Dr. Alfred Hasterlik

Von Reiz- und Rauschmitteln

Dr. Alfred Hasterlik

Von Reiz- und Rauschmitteln

Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde
Franckh'sche Verlagshandlung · Stuttgart

M 1.25

Von Reiz- und Rauschmitteln

A. R. XIII

Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart

Die Gesellschaft Kosmos bezweckt, die Kenntnis der Naturwissenschaften und damit die Freude an der Natur und das Verständnis ihrer Erscheinungen in den weitesten Kreisen unseres Volkes zu verbreiten. – Dieses Ziel sucht die Gesellschaft durch Verbreitung guter naturwissenschaftlicher Literatur zu erreichen im

Kosmos, Handweiser für Naturfreunde

Kriegs-Ausgabe.

Jährlich 12 Hefte mit 4 Buchbeilagen. Preis halbjährl. M 3.60.

Diese Buchbeilagen sind, von ersten Verfassern geschrieben, im guten Sinne gemeinverständliche Werke naturwissenschaftlichen Inhalts. Vorläufig sind für das Vereinsjahr 1919 festgelegt (Änderungen und Reihenfolge vorbehalten):

Wilh. Bölsche, Eiszeiten und Klimawechsel. Mit Abbildungen. Geheftet M 1.25

Dr. Fritz Kahn, Die Zelle. Mit Abbildungen. Geh. M 1.25

Th. Zell, Neue Tierbeobachtungen. Geheftet M 1.25

Dr. Kurt Floericke, Über Spinnen und Spinnenleben. Mit Abbildungen. Geheftet M 1.25

Diese Veröffentlichungen sind durch alle Buchhandlungen zu beziehen; daselbst werden Beitrittserklärungen (Jahresbeitrag nur M 7.20) zum **Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde** (auch nachträglich noch für die Jahre 1904/16 unter den gleichen günstigen Bedingungen, jährlich zu M 4.80; Jahrg. 1917 M 5.60; Jahrg. 1918 M 7.20) entgegengenommen. (Satzung, Bestellkarte, Verzeichnis der erschienenen Werke usw. siehe am Schluß.) Der Kosmos kann während des Krieges auch **halbjährlich** zum Preise von M 3.60 mit Buchbeilagen bezogen werden.

Geschäftsstelle des Kosmos: Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Von
Reiz- und Rauschmitteln

Unsere wichtigsten Genußmittel nach Zusammensetzung, Gewinnung und Mengen

Von

Dr. Alfred Hasterlik

Mit 7 Kapitelbildern
von Willy Planck

Stuttgart
Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde
Geschäftsstelle: Franckh'sche Verlagshandlung
1918

A. g. XIII

Alle Rechte, besonders das Übersetzungsrecht, vorbehalten.

Gesetzliche Formel für den Rechtsschutz in den Vereinigten Staaten von Amerika:

Copyright 1918
by Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

STUTTGARTER SETZMASCHINEN-DRUCKEREI HOLZINGER & Co. STUTTGART

Von Gewürzen und Würzen.

In meines Buhlen Garten, da stehen zwei Bäumelein.
Das eine trägt Muskaten, das andre Nägelein.
Muskaten, die sind süße, die Nägelein, die sind räß,*)
Die geb' ich meinem Buhlen, daß er mein nicht vergeß."

(Deutsches Volkslied.)

Gewürze und Würzen sind keineswegs überflüssige, nicht einmal nebensächliche Dinge, sondern notwendige Zutaten bei der Zubereitung unserer Speisen und Getränke. Sie sind die erfolgreichen Fürsprecher jenes sich täglich wiederholenden „Prozesses", der Nahrungsaufnahme genannt wird. Sie sollen den Appetit anregen, den Magen zur reichlichen Absonderung der Verdauungssäfte reizen, den Darm veranlassen, rasch und flott zu arbeiten und den „Fall" nicht unnötigerweise zu verschleppen. Sie sind sehr mannigfaltiger Natur, sie stammen aus dem Mineralreich (Salz), aus dem Tierreich (Moschus, Ambra, Zibet, die wohl nicht bei uns, dagegen im Orient als Würzen gebraucht werden), meist aber aus dem Pflanzenreich. Je glühender die Sonne dieses Reich durchwärmt, desto kräftiger schmecken oder riechen sie. Dies hat dazu geführt, nur diese richtigen Sonnenkinder der tropischen und subtropischen Zonen, nämlich den Pfeffer, den Piment (Nelkenpfeffer), die Muskatnüsse und -blüten, die Gewürznelken, den Zimt, die Kassia, die Vanille, den Kardamom, den Ingwer als eigentliche Gewürze oder, wie der altertüm-

*) scharf, lebt noch in Mundarten.

liche Ausdruck lautete, als „Spezereien" zu bezeichnen, während wir den sanfteren Kindern unserer gemäßigten Zone, d. i. dem Kümmel, Fenchel, Anis, Koriander, Salbei, Kerbel, der Petersilie, dem Pfefferkraut, Thymian, Majoran, den Kapern und dem Senf, den schlichteren Namen Küchenkräuter beilegen.

Allen pflanzlichen Gewürzen und Küchenkräutern ist das Vorhandensein scharf schmeckender oder stark riechender Stoffe gemeinsam, die zumeist ätherische, d. h. flüchtige Öle oder Bitterstoffe oder noch verwickelter zusammengesetzte Stoffe (Harze) sind. Von den verschiedenen Pflanzen verwenden wir als Gewürz oder Würze immer jenen Teil, in dem diese Schmeck- und Riechstoffe am kräftigsten entwickelt sind, demnach Samen und Früchte, Blätter, Blüten, Wurzeln und Rinden. An der Hand dieser botanischen Einteilung führt uns eine Beschreibung der wichtigsten Gewürze — wie Fausts berühmter Mantel — im Fluge von Indien und Ostasien wieder zurück zum Gärtchen vor dem eigenen Hause.

Das meist verwendete Gewürz, in Palast und Hütte für unentbehrlich geltend, ist der Pfeffer, ein Kind der feuchtwarmen Wälder im südlichen Asien, wo er als kletternder Strauch (Piper nigrum) wild wächst. Den kultivierten Pfeffer zieht man in seinen Erzeugungsländern (Malabar, Java, Sumatra, Borneo und den übrigen Sundainseln), ähnlich wie bei uns den Hopfen, auf Stangen. Die Pfefferfrucht ist eine eiförmige, grüne Beere, die sich bei der Reife rötet. Die nahezu reife Frucht wird gesammelt, auf Matten in der Sonne getrocknet und gibt den schwarzen Pfeffer. Weißer Pfeffer ist vollreif gewordener Pfeffer der gleichen Pflanze, den man in Kalk- oder Meerwasser einweicht, trocknet, dann von der Schale (Fruchthaut) abreibt; er ist weniger scharf als der schwarze Pfeffer, weil die Würzstoffe, ein ätherisches Öl (1%) und ein Alkaloid Piperin (4—9%), sich vornehmlich in der Schale anhäufen. Die „Geschichte des Pfeffers" können wir hier nur ganz flüchtig andeuten; sie ist gleichzeitig die Geschichte des Handels. Das kaiserliche Rom bezog schon jährlich für etwa 6 Millionen Franken Gewürze aus Indien, Pfeffer war Zinsgeld der Bauern, Klosterleute und Bürger an ihre gestrengen Herren, Zollgeld in einer Reihe von Städten Italiens, Frankreichs und Deutschlands, öffentliches Zahlungsmittel im 14. und 15. Jahrhundert als „pepergelt". Mit dem ersten portugiesischen Handelsschiff, das im Jahre 1499, mit indischen Gewürzen beladen, in Lissabon landete, beginnt ein neuer Abschnitt in der Ge-

schichte des Handels. Auf Pfeffer baut sich der Reichtum der mittelalterlichen Handelsstädte und Handelshäuser auf, die reichgewordenen Kaufherren dieser und selbst einer noch späteren Zeit erhalten den spottenden Beinamen „Pfefferſäcke", den sie bisweilen noch gegenwärtig zu hören bekommen.

Als spanischen, türkischen Pfeffer, auch Paprika, bezeichnet man die anfangs grünen, bei der Reife aber glänzend roten Früchte oder Samenkapseln des zur Familie der Nachtschattengewächse zählenden Schotenpfeffers (Capsicum annuum L.). Die gelbweißen Samen enthalten ein fettes Öl (28%), die Schalen einen beißend scharfen, wohlriechenden und färbenden Stoff, der den ungarischen Nationalgerichten, vom Rinderhirtenfleisch, Guliás-hûs (Gulasch), bis zum Szegediner Kraut und Paprikas vom Fisch und Lamm, sowie den vielen Volksspeisen aus den Küchen anderer Länder, Geruch, Geschmack und die einladende Farbe gibt. Der scharfe Stoff des Paprikas, den die Spanier Pimiento nennen, wird wissenschaftlich als Kapsizin bezeichnet, er ist nach seiner chemischen Zusammensetzung noch wenig erforscht. Die erbsengroße, nelkenartig riechende Frucht eines immergrünen, myrtenähnlichen Baumes (Myrthus pimento oder Pimenta aromatica), der in Mexiko, Brasilien und Ostindien angebaut wird, ist der Nelkenpfeffer, auch Jamaikapfeffer, Neugewürz, Englischgewürz oder Piment genannt, der als Haushaltungs- und Getränke(Likör)gewürz viel verwendet wird. Auf den Molukken, den Papuasinseln und Neu-Guinea wächst wild ein prächtiger, lorbeerartiger, wohlriechender Baum (Myristica moschata), dessen pfirsichgroße Frucht einen harten Samenkern, die Muskatnuß, einschließt. Um diesen Samen schmiegt sich ein lappiger Mantel an, der getrocknet die goldorangefarbene bis scharlachrote Muskatblüte liefert. Der Muskatbaum wird in seiner Heimat und auf den Antillen und Mauritius gepflanzt; die Frucht des kultivierten Baumes, das „Weibchen", ist wohlriechender als das „Männchen" des wildwachsenden Baumes. Die besten Muskatnüsse und -blüten kommen von Penang und den Bandainseln. Sie bilden bei uns ein nicht sehr häufig verwendetes Gewürz, während in England und Amerika fast jede Speise entweder mit Muskatnuß oder Muskatblüte gewürzt wird. Eigentümlich und unerklärlich, aber zuverlässig ist die Verwendung der Muskatnuß beim Münchener Biertrinker gegen die unangenehmen Folgen junger, unausgegorener Biere. Muskatnüsse werden, um sie gegen Insektenfraß zu schützen,

äußerlich gekalkt. Im Aussehen einem mittelgroßen Ordensstern gleichend, ist der von China und Tongking zu uns kommende Sternanis (von Illicium anisatum), der Likören und Parfümen einen süßen, anisähnlichen Geschmack oder Geruch verleihen soll; im Haushalt ist seine Benützung als Gewürz selten. Sein recht gefährlicher, weil giftiger Doppelgänger, der japanische Sternanis, Sikimmi genannt, erinnert im Geruch an Lorbeeröl und Kampfer.

Wenn man berechtigt ist, der menschlichen Nase Krönungsrechte einzuräumen, dann ist die Vanille die Königin aller Gewürze. Diese köstlich riechende, schotenförmige Frucht eines zur Orchideenfamilie gehörenden Kletterstrauches (Vanilla aromatica), der vielfach an Kakaobäumen gezogen wird, stammt ursprünglich aus Mexiko, wurde aber auch in Peru, Venezuela, Brasilien, auf Java, Réunion und Ceylon, Mauritius, den Fidschi-Inseln, Seschellen und in Deutsch-Ostafrika angebaut, was eine Verbilligung und Verbesserung der Vanille zur Folge hatte, da hierdurch die frühere bisweilen übel ausgenutzte Alleinstellung Mexikos gebrochen wurde. Der Hauptort der mexikanischen Vanilleerzeugung ist Papantla, ein freundlich zwischen Kreidehügeln eingebetteter Ort, wo zur Zeit der Ernte und Bereitung ein reges Leben und ein betäubender Wohlgeruch herrscht. Die Kultur des Vanillenbaumes ist sehr mühsam und erfordert Fortpflanzung durch Stecklinge. Die Blätter der Vanille sind dunkelgrün, fleischig und glatt, die prachtvoll duftenden Blüten groß und schön gefärbt. Aus ihnen entwickelt sich eine 30 cm lange, schotenförmige, walzige Kapsel (spanisch vainillas-Hülse). Sie enthält ein schwarzes, schmieriges Fruchtmus, das äußerst aromatisch duftet und die kleinen schwarzen Samen umschließt. Die Blütezeit, während der die Befruchtung erfolgt, ist kurz, oft nur Stunden dauernd, das ganze Wachstum geht außerordentlich rasch vor sich. Einen Monat nach der Befruchtung, die in den Plantagen dadurch künstlich erfolgt, daß man mit dünnen Bambusstäben über die Befruchtungsorgane streicht, erreicht die Vanillenschote ihre volle Größe, braucht aber zur völligen Reife noch weitere sechs bis sieben Monate. Man erntet die Vanille in dem Zeitpunkte, wo die grünen Früchte sich gelb zu verfärben beginnen; sie sind in diesem Zustande noch geruchlos und werden erst nach einer „Schwitzkur" wohlriechend. Dieser Vorgang ist die Sorge der Pflanzer, da er sehr viel Sachkenntnis, Vorsicht und Aufmerksamkeit erfordert. Zunächst werden die Schoten in heißem Wasser gebrüht, um etwa vorhandene Insekteneier abzutöten;

dieses Heißbad färbt die Schote braun. Dann werden sie über Horden geordnet, in der Sonne oder unter Wolldecken getrocknet. Große Betriebe vollziehen diese Vanillenzubereitung in genau erwärmten Dörrvorrichtungen. Beim Trocknen bildet sich an der Oberfläche der Schote ein Belag von feinen, weißen Kristallnädelchen aus Vanillin, einem aldehydartigen Körper, der den Schoten den köstlichen Geruch verleiht. Die Schoten werden nach Länge, Dicke und Feinheit des Geruches ausgeschieden, die besten Sorten in Bündeln zu je 50 Stück in Blechdosen verpackt und in dieser Form dem Handel übergeben. Dieses bevorzugte Gewürz der feinen Küche und des Zuckerbäckergewerbes (Vanille-Gefrorenes usw.) sowie der Schokoladenfabrikation, in der es in Mexiko seit undenklichen Zeiten verwendet wird, hat harmlose, aber minderwertige Doppelgänger, z. B. die wilde, dürre, weit weniger wohlriechende Vanille aus Mexiko, die breitfrüchtige Guavana-Vanille, die kurze, schmale Palmen-Vanille und die kapselartige Guaira- oder Pompona-Vanille, auch kurzweg Vanillon genannt. Diese alle unterscheiden sich von der echten vollwertigen Vanille nicht nur in Länge und Dicke — sie beträgt bei echten Sorten 15—30 cm und ½—1 cm —, sondern auch durch ihren geringeren Gehalt an Vanillin; der Geruch der schlechtesten Sorten gleicht dem der Tonkabohnen und Benzoe. Als feinste Vanillensorten zählen neben der kultivierten mexikanischen Vanille jene von Réunion und eine diesen kaum nachstehende Sorte aus Deutsch-Ostafrika. Seit man durch die beiden deutschen Chemiker Tiemann und Haarmann gelernt hatte, aus dem Kambialsaft der Koniferen durch Säurespaltung und Sauerstoffanreicherung den natürlichen Vanillenriechstoff künstlich darzustellen und Vanillin billig zu gewinnen, werden mindere Vanillensorten mit diesem künstlichen Riechstoff bestäubt und auf diesem Wege „aufgebessert". Die Tahiti-Vanille ist nicht selten eine derart aus geringwertigen Sorten geschönte Ware. Natürliche Tahiti-Vanille hat nicht Vanillengeruch, sondern riecht nach Heliotrop infolge des in ihr reichlich enthaltenen schädlichen Piperonols; sie dient nicht zu Genuß-, sondern zu Parfümeriezwecken.

Lebküchner und Zuckerbäcker verwenden bisweilen, um ihren Erzeugnissen einen eigenartigen Geschmack zu geben, die Samen einer schilfartigen Pflanze aus der Familie der Ingwergewächse — die Kardamome. Sie enthalten ein ätherisches Öl (4—8%) von würzigem Geschmack und besonderem Geruch. Der Handel unterscheidet

zwischen den wertvolleren kleinen Malabar- und den billigeren, langen Ceylon-Kardamomen.

Zur Würzung des zuweilen recht geschmacklosen Brotes unserer Friedenszeit werden in einigen Gegenden Deutschlands die reifen, trockenen, in diesem Zustande angenehm gewürzhaft riechenden, in frischem Zustande jedoch „nach Wanzen" schmeckenden Koriandersamenkügelchen, die süßlichen Anis- und Fenchelfrüchte, sowie der Kümmel — neben Brotgewürz auch ein bevorzugtes Kartoffel- und Schweinebratengewürz — verwendet. Diese Doldengewächse werden gartenmäßig und feldmäßig angebaut; Koriander in Thüringen, Holland, Frankreich und im Mittelmeergebiet, Anis in Mittel- und Südeuropa, Indien und Südamerika, Fenchel in Süddeutschland, Galizien, Bukowina, Mazedonien, Kümmel in Thüringen, Holland und Rußland.

Als Würze eines ausgekochten, geschmacksarmen Fleisches dient der aus ganz oder teilweise entfetteten Senfkörnern (schwarzem und weißem Senf) durch Feinmahlung hergestellte Mostrich, dessen beißend scharfer Geschmack auf ein ätherisches Öl zurückgeht, das sich durch Anreiben der gequetschten Senfkörner mit Wasser infolge Freiwerdens von Enzymwirkung bildet. Dieses Öl — das ätherische Senföl im Gegensatz zum fetten Senföl — wirkt tränenreizend und blasenziehend, worauf die medizinische Verwendung des Senfkörnermehles als Pflaster beruht.

Das formschöne, überaus wohlriechende Gewürz, das wir Nelke nennen, ist die im Knospenzustande befindliche Blüte des prächtigen, auf den Gewürzinseln und den Philippinen einheimischen, jetzt aber an der Ostküste von Afrika angebauten Gewürznelkenbaumes (Caryophyllus aromaticus), dessen Wohlgeruch durch das Nelkenöl (16 bis 25%) bedingt ist. Gewürznelken haben das Aussehen eines kleinen Nagels, dessen rundes, leicht abfallendes Köpfchen bei guten Sorten glatt, rund und schwer sein muß und schon bei mäßigem Druck Öltröpfchen absondern — leicht schwitzen — muß. Man pflückt die Blüten, solange sie noch grün sind (Oktober—Dezember), brüht sie in heißem Wasser und trocknet sie zuerst im Rauch, dann in der Sonne, wobei sie rotbraun werden. Die besten Gewürznelken sind die holländischen von Amboina und die der Gewürzinseln, geringe, ölärmere Sorten die von Sansibar und die Pembanelken. Das seit alters her kostbarste aller Gewürze ist der Safran, die getrocknete Blütennarbe (Pistille) der in Spanien, Frankreich (Landschaft Gâti-

nais), in kleinerem Maße in Österreich, neuerdings in der Krim angebauten Safranpflanze (Crocus sativa). Die Bedeutung des Safrans und die Vorliebe für seine Verwendung haben im Laufe der Zeiten erheblich nachgelassen; wir verwenden Safran mehr als feines Färbemittel, weniger als Würze. Im Altertum dagegen war Safran eine der wichtigsten Kulturpflanzen; seiner gedenkt preisend das Hohelied Salomonis, mit Safran wurden die Festgewänder der Griechen und Römer gefärbt, der Boden der Speisesäle bestreut, die Theater mit Safranwasser besprengt. Auf mit Safran gefüllten Ruhekissen lag träumend manch glutäugige Römerin und schlanke Griechenmaid. Ihre Nachfolgerinnen haben für den Safran eine weit weniger poetische Verwendung, sie benützen ihn zum Anrichten des Risottos, bei Bereitung des köstlichen Pillaus der Mönche vom Berge Athos, und ihre germanischen Schwestern nehmen ihn, wenn sie an Eiern sparen müssen, zum Färben von Kuchen und allerhand Gebäcken. Sic transit gloria mundi. Auch zum Färben und nebenbei zum Würzen von Likören wird Safran verwendet, namentlich zu dem irländischen Usquabagh, den die Franzosen Skubak nennen. Der Preis des Safrans ist, obwohl seine Verwendung sehr nachgelassen hat, noch immer sehr hoch, da das Einsammeln größerer Gewichtsmengen — 200 000 Blüten wiegen erst 500 g — viel Zeit und Arbeitskräfte erfordert. Dies verführte von jeher zu Verfälschungen und allerhand Trug und Listen. Worin diese bestanden und unter Anpassung an neuzeitliche Verhältnisse noch bestehen, wie Ölen des Safrans, Beschweren mit Zucker-, Glyzerinlösung oder mit Barytsalzen, lehrt eine im Jahre 1420 erlassene Verordnung, in der es hieß: „Man solle den Safran sauber aus den Blüten nehmen. Niemand soll ihn tränken, salben, noch in geschmierte Säcke tuen, damit er nicht mehr wäge denn sonst, sondern ihn wohlgedörrt auf die Wage bringen." Geschichtliche Berühmtheit erlangte die strenge „Safranschau" der alten Reichsstadt Nürnberg, in deren Annalen man von vielen Safranfälschungen und hartem Urteil gegen die Fälscher (Verbrennen von Verkäufer und Ware) lesen kann.

Die Zimtblüte stammt von dem gleichen Baume (Cinnamomum Cassia), dessen Rinde uns den Zimt liefert; sie dient vielfach als Likörgewürz, seltener als Haushaltungsgewürz. Häufigere Verwendung finden die Knospen des im südlichen Europa, auf den Balearen, den Ägatischen und Liponischen Inseln wild wachsenden, in verschiedenen Spielarten kultivierten Kapernstrauches — die rund-

lichen, graugrünen, eigenartig säuerlich schmeckenden Kapern, die beliebten Beigaben zu allerlei feinen Tunken, namentlich solchen aus Rahm. Die abgepflückten kurzstieligen Knospen läßt man welken und bringt sie in Salz und Essig eingelegt in den Handel. Die feinsten Kapern kommen unter dem Namen Nonpareilles aus Nizza zu uns, mindere Sorten heißen Kapuziner oder Kapots. Als deutsche Kapern bezeichnet man die Blütenknospen der gemeinen Besenpfrieme. Einen Ersatz für echte Kapern vermögen auch die zarten, noch vollständig geschlossenen grünen Knospen der Sumpfdotterblume, auch Schmalzblume genannt, zu liefern, nachdem man sie in Weinessig, Zucker und Salz abgekocht hat.

Die Blätter des dem Apollo geweihten Lorbeerbaumes, die auserkoren sind, Sieger- und Dichterstirnen zu schmücken, bilden getrocknet eine häufig verwendete Beigabe zu Tunken, Likören, Essigen, Fleischbeizen und Fischmarinaden, jene des garten- oder feldmäßig (Frankreich) gebauten Majorankrautes ein u. a. zu feinen Leberwürsten verwendetes Gewürz. Bohnenkraut und Thymian, Estragon, die gesuchte Würze des Essigs, Beifuß, das beliebte Beigewürz des nach norddeutscher Art hergestellten Gänsebratens, Salbei, der unentbehrliche Begleiter eigenartiger schweizerischer Kräuterkäse, der schweizerischen Salbeiküchli und Spießli (Nierenschnitten auf Salbeiblättern), Portulak, die würzende Stütze der Hamburger Aalsuppe, Sellerie, Petersilie mögen, ohne daß die Reihe geschlossen ist, noch genannt sein.

Ein seit undenklichen Zeiten verwendetes, durch seine stangenartige Form allbekanntes Gewürz ist der Zimt, d. i. die von der Oberhaut befreite Rinde mehrerer Bäume aus der Familie der Lorbeergewächse; er ist das einzige Rindengewürz. Der Zimtlorbeerbaum hat seine Heimat auf Ceylon, wo er häufig abwechselnd mit Kokospalmen gepflanzt wird; man baut ihn auch auf den Antillen, den Sundainseln und in Südamerika. Als feinste Sorte gilt der Ceylonzimt oder Kaneel, dann folgt der chinesische Zimt, endlich der Malabarzimt oder die Holzkassia. Den Zimtbaum zieht der Pflanzer so, daß er nicht über 2 m hoch wird und möglichst viele finger- bis daumendicke Zweige liefert. Die Rinde darf nicht zu grün (d. h. jung) und nicht zu alt sein, weil sie sonst wertlos ist. Der Schäler überzeugt sich von der Güte der Rinde durch einen kleinen Einschnitt mit einem halbmondförmigen Messer. Das Abrinden erfolgt während der Vegetationsruhe.

In dem Rufe, ein sehr vornehmes Gewürz zu sein, steht der Wurzelstock der Ingwerpflanze (Zingiber officinale Rose), die in Ostasien und China heimisch ist und dort sowie in Westindien vielfach angebaut wird. Dieser Wurzelstock hat eigentümliche Knollen oder Zehen, die hart und hornartig sind, brennend schmecken, stark gewürzhaft riechen, geschält oder ungeschält, gekalkt und gebleicht in den Handel kommen. Wir kennen den Ingwer meist nur in jener besonderen Form, in der ihn unsere Feinkostgeschäfte feilhalten, d. i. in der einer Konfitüre, die in Ostindien und China hergestellt wird, indem man die jungen, frischen, geschälten Wurzelstöcke in langen Streifen geschnitten nach einem mehrtägigen Seewasserbade in Zuckersirup einlegt und in steinernen Töpfen, die mit Rohrstreifen netzartig umbunden sind, aufbewahrt und versendet. Als beste Ingwersorte gilt der chinesische und der weiße Jamaika- sowie der Malabar-Ingwer. Der Ingwer hat einen deutschen Vetter, der sich weniger breit macht und doch sehr schätzenswerte Eigenschaften besitzt, d. i. die Wurzel der schilfartigen Kalmuspflanze (Acorus calamus), der schon von Johannes Joachim Becher 1663 gepriesene „wohlriechend Kalmus". Man kann Kalmus ähnlich in Zucker einmachen wie Ingwer und verwendet ihn seit alters zu Likören und in überzuckerter Form als Naschwerk; er ist somit ein guter deutscher Ersatz für den ausländischen Ingwer, dem er geschmacklich recht nahe kommt, und deshalb auch ein kleines Beispiel für unsere Auslandssucht, die uns in die Ferne schweifen läßt, obwohl das Gute bisweilen recht nahe liegt.

Der Verbrauch an Gewürzen ist im allgemeinen — wenn man große Zeitabschnitte als Maßstab nimmt — im Abnehmen begriffen, obwohl immerhin noch große Mengen davon verbraucht werden, weil Gewürze jetzt viel billiger zu beschaffen sind als vor Jahrhunderten; vorüber ist auch der Reiz damaliger Neuheit, der an den mittelalterlichen Gastgeber die merkwürdige Anforderung stellte: „Schaffe, daß der Mund uns als ein Apotheken smeck." Die Einfuhr ausländischer Gewürze bezifferte sich für 1912 auf 12849 Tonnen, für 1913 auf 10745 Tonnen im Werte von 15 Millionen Mark, entsprechend einem Verbrauch von 200 g und 160 g auf den Kopf der Bevölkerung. Von dieser Einfuhr entfielen mehr als die Hälfte, nämlich 6862 Tonnen im Werte von 5,5 Millionen Mark, auf Pfeffer, was mit unserer ausgedehnten Wurstfabrikation, die den Hauptteil der Gewürze verschlingt, zusammenhängt. Faßt man den Begriff

Gewürz im weiteſten Sinne auf, dann muß man auch jene Würzſtoffe unter dieſen Begriff einreihen, die ſich erſt bei der Zubereitung gewiſſer Speiſen, demnach beim Backen, Braten und Röſten, bilden. So entſtehen beim Brotbacken gewiſſe Geſchmacksſtoffe in der Rinde, ebenſo beim Braten des Fleiſches an ſeinen Außenflächen; auch beim Erhitzen der Fette entwickeln ſich, wenn es nicht zu weit getrieben wird, Stoffe, die unſerem Gaumen ſehr zuſagen. Von dieſem erweiterten Geſichtspunkte betrachtet, ſind auch Salz und Zucker, ſind die vielen Fruchtſäuren (Apfel-, Wein-, Zitronenſäure), die Fruchtäther, iſt der Eſſig, ſind die flüchtigen Säuren des Käſefettes, ſind die Abbauſtoffe aus tieriſchem und pflanzlichem Eiweiß, die für den jetzt fehlenden Fleiſchextrakt — der ſelbſt nur ein nährwertloſes Würzmittel iſt — als Fleiſchextrakterſatz auf den Markt kommen, Würzen. Wollten wir ſie alle beſchreiben, auch noch der aus Pilzen bisweilen hergeſtellten Pilzwürzen gedenken, wollten wir überdies noch in das unerfreuliche Gebiet der vielen Verfälſchungsmöglichkeiten der gemahlenen Gewürze eindringen, dann würden wir gegen den unerſchütterbaren Grundſatz verſtoßen, daß auch Kürze Würze iſt.

Vom Kaffee und seinen Ersatzstoffen.

Schon 1580 hatte Prosper Albinus die erste Abbildung und Beschreibung der Kaffeepflanze veröffentlicht; aber der genaue Zeitpunkt, wann und wo der Kaffee unser abendländisches Herz zuerst gewann, läßt sich nicht mehr sicher feststellen, nur halbwahre Erinnerungsbilder aus vergangenen Zeiten lassen sich noch wachrufen. In Rom soll schon 1620 die erste Tasse Kaffee getrunken worden sein, Venedigs Segler werden als die ersten Überbringer der Kaffeeladungen an das Abendland bezeichnet. Im Jahre 1645 soll man in Süditalien den Kaffee allgemein getrunken haben; andere sehen Marseille als die Eintrittspforte für den Kaffee in Europa an, sie bezeichnen das Jahr 1650 als Geburtsdatum und 1671 als das Gründungsjahr eines vielbesuchten Kaffeehauses in der Nähe der Marseiller Börse und 1672 als das Gründungsjahr des ersten Pariser Kaffeehauses. In London erschien 1652 mit der ersten Zeitung die erste Tasse schwarzen Kaffees; 1675 drohten die Londoner Kaffeehausgäste mit Aufruhr, wenn das Schließungsverbot für Kaffeehäuser, das Karl II. aus politischen Gründen erlassen hatte, nicht aufgehoben würde. Sie erreichten ihren Zweck, woraus zu schließen ist, daß sie an Zahl, Einfluß und Macht bereits recht stark gewesen sein mußten. 1818 soll London bereits 9000 Kaffeehäuser gehabt haben. In Amsterdam trank man erst 1666 Kaffee. Deutschlands erstes Kaffeehaus erstand 1683 in Wien, das zweite in Nürnberg, das dritte in Regensburg, beide im Jahr 1686, das vierte in Ham-

burg; etwa 1700 kam der Kaffee nach Danzig und Wittenberg, erst 1712 gab es in Stuttgart, 1713 in Augsburg ein Kaffeehaus. 1744 wurde der Kaffee an allen deutschen Höfen und auch von der Mehrzahl der Vornehmen und Reichen getrunken, 1781 erklärte Friedrich der Große den Handel mit Kaffee zum Monopol und errichtete Staatskaffeebrennereien, und an die pommerischen Stände ließ er mahnend schreiben: „Seine Königliche Majestät sind in der Jugend mit Biersuppe erzogen worden, das ist gesünder als Kaffee, mithin können die Leute dort ebensogut mit Biersuppe erzogen werden." Diese Leute löffelten damals neben Biersuppe Brennsuppe oder aßen Hafer- oder Mehlbrei; aber sie wollten es den Vornehmen nachmachen, sie wollten nicht wie bisher vom Frühstücksteller essen, sondern aus der Frühstückstasse schlürfen, geradeso fein, zierlich und vornehm, wie die Reichen. Dieses Verlangen gab den Anstoß zu dem Geschwisterkind des Kaffees, dem Surrogat aus Zichorie und anderen Stoffen, von denen noch zu erzählen sein wird.

Der Kaffeebaum wächst wild in Abessinien, er verbreitete sich dann nach Arabien, dann nach Java und vor 200 Jahren in die übrigen holländischen Kolonien. Von da kam er auf die Antillen und in die tropische Zone von Südamerika. Er gehört zu einer der größten und vielgestaltigsten Familien der Rubiazeen, richtiger Urwaldbewohner, die uns auch noch andere wichtige Heil- und Nutzpflanzen (Chinarindenbäume, Brechwurzel, Krapp) liefert. Von den zahlreichen Spielarten des wilden Kaffeebaumes sind nur zwei, nämlich der arabische (Coffea arabica) und liberische (C. liberica), in Kultur, während zurzeit mit anderen Arten (C. canephora Pierre, wilder Kongokaffee, C. stenophylla) teils Anbau-, teils sonstige Beobachtungsversuche gemacht werden.

Wer das erstemal ein mit Früchten behangenes Kaffeebäumchen zu Gesicht bekommt, wird glauben, vor einem Kirschbaum zu stehen, wer die Blätter ansieht, wird an einen Lorbeerstrauch erinnert, wer an der weißen, leicht vergänglichen Kaffeeblüte riecht, muß an den Ziersträuch unserer Gärten, den Jasmin, denken. Uns beschäftigt vor allem die Frucht dieses strauchartigen, 6—8 m hohen Baumes; sie ist länglich eiförmig, zuerst dunkelgrün, dann gelb, dann rotgelb, schließlich dunkelviolett, sie ist eine Steinfrucht; unter ledriger Oberhaut liegt saftiges, süßes, schlüpfriges Fruchtfleisch, in dieses eingebettet bei voller Entwicklung zwei Samen mit den gekerbten Flachseiten gegeneinander. Das sind die Rohkaffeebohnen, aber nicht ganz

so aussehend, wie wir sie beim Kaffeehändler zu sehen gewohnt sind. Die Samen sind zunächst mit einer pergamentartigen, gelben, glatten Hülle — der Hornschicht — umschlossen, unter dieser sitzt ein feines, grünliches, später gelbliches, durchscheinendes Häutchen, die Samenschale — Silberhaut —, erst dann folgt der Samen in jener Form, wie er nach einer tüchtigen Bearbeitung im Heimatlande und nach tagelangen Reisen uns im Laden des Kaufmanns entgegenblickt. Steht der Kaffeebaum auf trockenem Boden, dann haben die Früchte an den Zweigenden statt zweier Samen nur einen größeren, abgerundeteren, walzenförmigen; solche Einzelstücke bilden den geschätzten Perlkaffee; Perlbohnen kann aber ein jeder Strauch liefern, demnach ist Perlkaffee keine Sortenbezeichnung, auch ist es, was sehr häufig geschieht, falsch, diesen Perlkaffee Mokkakaffee zu benennen. Mit echtem „Mokka", der aus Arabien (Kuma, Dejebi, Aden) stammt, hat diese Kaffeesorte nichts zu tun. Richtigen Mokka bekommen wir in Europa nie zu trinken, er ist kaum im Handel zu finden oder nur in Form der Ausschußware wirklicher Mokkasorte; was wir als „Mokka" kaufen, ist ausgesuchter, kleinbohniger Kaffee von Java, das die besten Kaffeehandelssorten liefert und durch die hervorragende Stelle, die es als Kaffeeerzeugungsland einnimmt, den Reichtum seines Mutterlandes begründen half. Für die Versorgung der Welt mit Kaffee kommt jedoch kein Land Brasilien gleich, weder das vermutliche Heimatgebiet Afrika, noch Asien, denn die Hälfte der Erdenbürger trinkt als „braunen Trank der Levante" brasilianischen Kaffee. Aus dem bescheidenen Reis, das einst (1770) ein Mönch, nach anderen ein Gerichtsbeamter im Klostergarten von Rio de Janeiro pflanzte, schöpft Brasilien gegenwärtig seine wirtschaftliche Kraft. Diese mächtige Entwicklung verdankt es in erster Linie der Gunst des Klimas — der Kaffeebaum verträgt weder bedeutende Schwankungen in der Temperatur, noch viel Feuchtigkeit — sowie der zweckmäßigen Anlage und Ausgestaltung seines Eisenbahnnetzes. Die Kaffeeerzeugung findet namentlich in den Provinzen Sao Paolo, Rio de Janeiro und Bahia statt. 1800 wurden 13 Sack = 780 Kilo Kaffee, 1840 bereits 1 Million Sack, 1906/07, wo Brasilien*) eine ungeheure Kaffeeernte hatte, die zu einer Überflutung des Kaffeemarktes führte, 20 Millionen Sack, d. i. 1 200 000 t =

*) Auch die letzte Kaffee-Ernte ist eine gewaltige; sie beträgt 18 Millionen Sack, die sich infolge beschränkter Ausfuhrmöglichkeiten derart angestaut haben, daß die Dockgesellschaften in aller Eile neue Lagerhäuser errichten mußten.

1200 Millionen Kilo Kaffee geerntet! Über 72% der gesamten Ausfuhrbewegung dieses Landes geht auf Rechnung des Kaffees. Der nächstgrößte Kaffeeerzeuger Amerikas ist Venezuela. Ganz außerordentlich hat sich die Kaffeeerzeugung in Guatemala, das die besten zentralamerikanischen Kaffeesorten liefert, entwickelt. 1871 ergab sie 5 Millionen Kilo, 1893 bereits 34,44 Millionen Kilo. Ähnlich wuchs die Kaffeeerzeugung in Kolumbia, wo 1866 6 Millionen Kilo, 1880 bereits 18 Millionen Kilo erzeugt wurden. Von den westindischen Inseln zeichnen sich Puerto Rico und Haiti durch größere und wachsende Erzeugung aus, 1906 erzeugte jene Insel fast 14 Millionen, Haiti 30 Millionen Kilo. Jamaika hatte um 1814 seine höchste Kaffeeausfuhr mit 17¼ Millionen Kilo, mit der Aufhebung der Sklaverei (1838) sank die Erzeugung, ohne sich — trotz Anläufen — dauernd wieder zu heben. In Französisch-Westindien und auf Kuba ist die Kaffeeerzeugung im Rückgang; Abnahme zeigt sich in den meisten asiatischen Gebieten, deren Kaffeeplantagen sämtlich unter der Verheerung eines Pilzes, der die Krankheit des Blätterrostes hervorruft, leiden. Diese Krankheit trat zuerst in Ceylon, dann in Indien, 1876 in Sumatra, 1879 auf Java und auf den Fidschiinseln, 1881 auf Mauritius, später auf den Philippinen, auf Madagaskar und in Natal auf. Auf Ceylon wurden 1875 über 47 Millionen Kilo, 1896 aber nur etwas über 1 Million Kilo Kaffee ausgeführt; seit 1900 ist Ceylon aus der Reihe der Kaffeeausfuhrländer ganz ausgeschieden, an die Stelle des Kaffeeanbaues rückt der Anbau der Teepflanze. Bei dem Kampfe gegen den Blätterrost, der den arabischen Kaffeebaum befiel, griff man nach vielen vergeblichen Bekämpfungsversuchen zur Anpflanzung des derberen, kräftigeren und widerstandsfähigeren Liberiabaumes, der in der Kaffeekultur eine ähnlich rettende Rolle spielt, wie die amerikanische Weinrebe im Kampfe gegen die Reblaus. Auch die indische Kaffeeerzeugung litt unter Kaffeebaumkrankheiten; den höchsten Stand der Erzeugung erreichte sie im Jahre 1871 mit 25¾ Millionen Kilo, dann haben Preisstürze, Mißjahre und Krankheiten auch dort zu einer Umstellung auf Teekultur geführt.

Wie groß die gesamte mit Kaffeebäumen bepflanzte Fläche ist, läßt sich nicht genau feststellen, man schätzt sie auf etwa 3 Millionen Hektar, die jährliche Kaffeeerzeugung auf dieser wird im Durchschnitt mit 1200 Millionen Kilo angegeben, etwa der zehnte Teil dieser Menge wird in den Erzeugungsländern selbst verbraucht, der

Hauptanteil flutet durch die großen Lagerhäuser der ganzen Welt und setzt die Börsen von London, Havre, Amsterdam, Rotterdam, Hamburg, Triest und Neuyork alltäglich in geschäftigste Bewegung. So räumlich entfernt auch alle diese Orte von den Kaffeeplantagen sind, so innig ist durch das Kabel ihre Verbindung. Jeder Frost und jede Hitzwelle, jeder Regenschauer und jede Dürre im Erzeugungslande findet an den Börsenplätzen seinen hoch- oder tiefgestimmten Widerhall. Tausend Augen beobachten alltäglich die Arbeit der Kaffeepflanzer und ihren mutmaßlichen Erfolg. Bei der Neuanlage im Urwalde sind die weiße Zeder und der wilde weiße Feigenbaum Wegweiser; wo diese beiden fortkommen, ist Aussicht auf gedeihliche Kaffeekultur. Wichtiger aber als der Boden ist das Klima; der arabische Kaffeebaum liebt ein solches, in dem sich auch der tropenfremde Europäer ohne Schwierigkeiten einleben kann, der liberische Baum gedeiht in feuchten, malariagefährdeten Gegenden am besten. Man zieht den Kaffeestrauch aus Samen, der die Eigentümlichkeit besitzt, nur in der Pergamenthülle keimfähig zu sein, und der nur dann aufgeht, wenn die Früchte vom Baume weg gesteckt werden. Diese werden von den kräftigsten und schönsten Sträuchern entnommen, eine kurze Zeit der Sonne ausgesetzt, vorsichtig, ohne die Pergamenthaut zu verletzen, entfleischt und 24 Stunden, ehe sie eingesetzt werden, in Wasser eingelegt. Die Kaffeesamen, von denen bei günstigen Verhältnissen 75—90% aufgehen, gelangen zunächst in Samenbeete, die Setzlinge erreichen nach etwa acht Monaten eine Höhe von 50 cm und werden dann an den Standort in den Schutz schattengebender Bäume versetzt. Im zweiten Jahre hat die junge Pflanze eine Höhe von 1½ m erreicht und trägt schon einige Früchte; mit einem Ertrag kann man aber erst vom vierten Jahre an rechnen. Ertragfähige Kaffeebäume mit einem Alter von 30 Jahren und selbst 50 Jahren sind keine Seltenheit. Als einen guten Ertrag sieht man in Brasilien 800 g vom Strauch an, Sträucher mit 1000 g erhalten schon die Note „sehr gut", doch kommen auch Erträge von mehreren Kilogramme bei besonders günstigen Lagen und günstigen Witterungsverhältnissen vor.

Um gesicherte Erträge zu erzielen, ist neben Dingen, die der Pflanzer der Natur selbst überlassen muß, auch sehr viel eigene Arbeit nötig; der Boden muß vom Unkraut befreit und öfters (3—5mal) gejätet und behackt werden, der junge Strauch muß mit tierischem und künstlichem Dünger versehen und öfters zugeschnitten werden,

damit er nicht zu hoch wird, was die Pflückarbeit erschwert, und damit er eine schöne, breit ausladende Krone erhält. Im Mai bis August oder Dezember ist Kaffeeernte, die aufregendste Zeit für den Plantagenbesitzer oder -verwalter. Da aber die Blüte des Kaffeebaumes nicht auf einmal, sondern in drei aufeinanderfolgenden Blütezeiten (Früh-, Haupt- und Nebenblüte) stattfindet, so können auch die Früchte nicht zu gleicher Zeit reifen. Es wird sonach mit dem Pflücken erst begonnen, wenn so viel Früchte reif sind, daß sich die Arbeit lohnt. Vor- und Nachlese sind jedoch für den Ertrag der Plantage nicht unwichtig. In Arabien läßt man die Kaffeekirsche „totreif" werden, sie fällt dann entweder von selbst ab oder kann leicht abgeschüttelt werden. In dieser „Totreife" glaubt man den Grund der vorzüglichen Eigenschaften des Mokkakaffees suchen zu müssen. Der brasilianische Pflanzer pflückt entweder da terra, d. h. er läßt die Kaffeekirschen auf den Boden fallen und siebt sie mit Sieben aus Tacquararohr ab, oder do lençal, d. i. in ein unter dem Baume befindliches Laken (lençal), sie sind dann sauberer als die da terra gepflückten. Von der Pflanzung werden die geernteten Kirschen zur Reinigung mit Ochsenfuhrwerken auf die Plantage gefahren oder bei Pflanzungen, die an Flußläufen liegen, in Röhren geschüttet, die man in den Fluß schiebt und vom Wasser an den Bestimmungsort tragen läßt. Auf der Plantage erfolgt die Erntebereitung des Kaffees nach zwei verschiedenen Arbeitsweisen: der trockenen Bereitung, solcher Kaffee führt in den holländischen Marktberichten die Bezeichnung G. B. = gewone bereiding, oder der nassen, auch westindischen Bereitung, holländische Bezeichnung W. J. B. = westindische bereiding. Bei jenem Verfahren wird der frisch geerntete Kaffee zunächst vollständig getrocknet und darauf das trockene Fruchtfleisch und die Pergamentschale entfernt; bei der andern Arbeitsweise werden die frischen Früchte so schnell wie möglich vom Fruchtfleisch befreit, worauf sie einer oberflächlichen Gärung (Fermentation) unterworfen, gewaschen und getrocknet werden, endlich werden die Pergamenthülsen durch Schälen beseitigt. Sehr anschaulich schildert die Prinzessin Therese von Bayern nach eigener Beobachtung die Kaffeegewinnung auf der Fazenda de Santa Anna des Barao de Cantagallo (Städtchen an der Nordgrenze der Provinz Rio de Janeiro) in ihrem Reisebericht durch die brasilianischen Tropen: „Die Kaffeefrüchte werden zunächst in Körben von den Sträuchern abgesammelt und in ein großes, ziemlich tiefes, zementiertes Wasserbecken geworfen, wo sich

durch das verschiedene Gewicht der „Maduro" (die noch grünen oder roten Kaffeekirschen) von dem „Sekko" (die schon bräunlichen, vertrockneten) scheidet. Im Wasser schwimmt der Sekko oben auf, der Maduro fällt zu Boden und wird nach zwei Zylindern hinausgeschwemmt, welche die Bohne der fleischigen Hülle entkleiden. Diese Umhüllung, die ungefähr 40 Prozent des Gesamtgewichtes der Kirsche beträgt, fällt zu Boden, die Bohnen hingegen, welche sehr hell sind, werden erst weiter geschoben und gleiten dann zu Boden. Von da bringt man sie auf die offene Steintenne, d. h. den gepflasterten Hofraum, welcher das Haus nach drei Seiten umschließt. Hier bleiben sie acht Tage hindurch, täglich umgeschaufelt, zum Trocknen ausgebreitet und werden schließlich in Mühlen von der Pergamenthaut befreit und vollends gereinigt. Anders ist die Behandlung des Sekko. Derselbe wird zuerst auf die Tenne, den terreiro, gelegt und da sechs Tage belassen, dann von einer Maschine in einen Raum hinaufgehoben, in welchem eine Putzmühle die allenfalls unter ihm befindlichen fremden Bestandteile, wie Steine und Holzteilchen, entfernt. Hierauf wird der Sekko in eine Maschine gebracht, welche die Fruchthülle ablöst und ausscheidet, und neuerdings in eine Mühle, durch welche die pergamentartige Haut gebrochen und weggeblasen wird. Endlich fallen die Bohnen durch Siebe, nach ihrer Größe sortiert, zu Boden und sind zum Verpacken fertig."

In Säcken im Gewichte von 60 Kilo, auch Ballen genannt, kommt der Kaffee zu uns nach Europa. In welchen Mengen und aus welchen Ländern dies erfolgt, zeigt die folgende Übersicht, die eine Durchschnittsberechnung für die Jahre 1900—1908 darstellt:

Kaffee-Einfuhr nach Europa

	je Millionen Kilo
Brasilien	750,00
Venezuela	42,00
Kolumbien	31,73
Niederländisch-Indien	30,51
Guatemala	30,51
Haiti und S. Domingo	39,34
S. Salvador	29,07
Mexiko	18,31
Britisch-Indien	14,76
Kostarika	14,08
Puerto Rico	13,82
Gesamtmenge	= 1014,13

Hier wird die grünliche, gelbliche, bräunliche, bläuliche Rohbohne in eigenen Röstanstalten geröstet, denn wir Kulturmenschen genießen den Kaffee als Aufgußgetränk erst dann, wenn in der Bohne durch den Röstprozeß die in ihr schlummernden wertvollen Eigenschaften geweckt wurden. Dies ist nicht überall so; es gibt arabische Volksstämme, die das wässerige Extrakt der Rohkaffeebohne, das im Geschmack ein wenig an chinesischen Tee erinnert, trinken, oder die den Rohkaffee kauen, wie einzelne afrikanische Stämme am Viktoria-Nyanzasee. Einen Schritt weiter gehen die Gallas von Abessinien, die aus den gebrannten, ungemahlenen Bohnen Kuchen formen und diese verzehren. Endlich wird auf Sumatra und in einigen Gegenden Javas das Kaffeeblatt geröstet, zerkleinert und aus dieser Masse ein sehr wohlschmeckendes, nicht aufregendes, Gisehr genanntes Aufgußgetränk bereitet. Allen diesen verschiedenen Formen der Verwendungsart ist der Gedanke gemeinsam: die anregende Wirkung jenes Stoffes nutzbar zu machen, den man, ehe Ferdinand Runge (1821) uns seine Bekanntschaft vermittelte, nur mit den Worten eines arabischen Dichters umschreiben konnte: „Der Kaffee ist ein Neger, der uns den Schlaf raubt." Dieser „räuberische Neger", der schon in der Rohbohne haust und nicht etwa erst durch den Röstprozeß hineingezaubert wird, ist nicht schwarz, sondern ein blendend weißer Körper, der feine, lange, seidenglänzende, bitterschmeckende Nadeln bildet, wenn man die Bohne mit Benzin, Chloroform usw. auszieht und das Lösungsmittel verdunsten läßt, der, im Übermaß genossen, Herzklopfen, Schlaflosigkeit, sowie andere schwere Erkrankungen des Nervensystems auslöst: das Alkaloid Koffeïn. Neben diesem Stoffe, dessen Menge je nach der Kaffeesorte zwischen 1—2% schwankt und der bei einer auf den Komoren wachsenden Spielart Coffea Humblotiana ganz fehlt, da also von Haus aus koffeïnfreien Kaffee bietet, enthält die zellstoffhaltige Rohbohne noch etwa 8% zuckerartige Stoffe, 10—12% Fett, eine der gewöhnlichen Gerbsäure ähnliche Säure — die Kaffeegerbsäure —, sowie 9 bis 14% Feuchtigkeit.

Koffeïn und Kaffeegerbsäure sind die beiden wichtigsten Bestandteile der Kaffeebohne; jenem verdankt der Kaffee seine anregende Wirkung auf das Nervensystem, diese in ihrer Verkettung mit dem Kaliumkoffeïnsalz wird als die eigentliche Quelle des unnachahmlichen Aromas des gerösteten Kaffees angesehen. Zwar geben alle zellstoffhaltigen Pflanzenstoffe — vom Holz bis zum Kraut — bei

der Röſtung (Erhitzung auf etwa 200° bei Luftzutritt) Zerſetzungsprodukte, die bei allen Pflanzen faſt die gleichen ſind, bei einzelnen jedoch noch ſo beſonders geartete Beſtandteile enthalten, daß ſie alle anderen überragen. Ein derart überragender, beſonders wohlriechender Begleitſtoff tritt beim Kaffeeröſten auf. Wir kennen ihn nur dem Geruche nach, nicht aber nach ſeiner chemiſchen Zuſammenſetzung, vermögen ihn jedoch täuſchend nachzuahmen, wenn wir Zucker, Gerbſäure und Koffeïn im Reagenzrohr erhitzen; er tritt jedoch nicht auf, ſobald der Miſchung Gerbſäure fehlt. Aus dieſem, übrigens nicht ganz ſtichhaltigen Verſuch zieht man den Schluß, daß die der gewöhnlichen Gerbſäure nah verwandte Kaffeegerbſäure die Urſache des Kaffeearomas ſein müſſe; doch ſind auch das Kaffeeöl und allem Anſcheine noch andere Stoffe, z. B. die Zellſtoffſubſtanz der Bohne, an dem Zuſtandekommen des Aromas beteiligt.

Der Zweck des Kaffeeröſtens, das jetzt nur ganz vereinzelt im Haushalt ſelbſt erfolgt und wie ſo vieles, was einſt Hausgewerbe war, auf den Großbetrieb überging — die letzte Gewerbezählung vom 1. Juni 1907 hat ergeben, daß ſich im Deutſchen Reiche in 687 Betrieben 5789 Perſonen damit beſchäftigen —, iſt ein doppelter. Zunächſt wird die hornartige, unvermahlbare Rohbohne ſpröder und vermahlbar gemacht, überdies werden ihr vorher nicht vorhandene geſchmackliche Eigenſchaften erteilt. Beides wird durch Hitze bewerkſtelligt, die entweder durch Kohlen oder Gas oder Elektrizität erzeugt wird und entweder unmittelbar auf die in einer Röſttrommel befindlichen Bohnen einwirkt oder als heiße Luft durch die Röſttrommel ſtrömt oder dieſe umſpült. Immer werden die Rohbohnen vor dem Röſten noch von allen Fremdkörpern (Steinchen, Holzteilchen uſw.) durch Ausleſen befreit, vielfach auch noch raſch mit kaltem Waſſer gewaſchen, um auch feinen Staub und Schmutz, Sackfaſern uſw., deren erhitzte Zerſetzungsprodukte den Geſchmack verſchlechtern würden, nach Möglichkeit zu entfernen. Bei der Röſtung erleidet die Kaffeerohbohne tiefgreifende Veränderungen, die ſich zunächſt an ihrer Farbe bemerkbar machen; dieſe wird, je länger die Erhitzung anhält, zunächſt gelblich, dann bräunlich, dann dunkelbraun. Die Bohne bläht ſich bei dieſer Farbenveränderung immer ſtärker auf, verliert aber dabei an Gewicht, da ſich die natürliche Feuchtigkeit (durchſchnittlich etwa 11% Waſſer) unter Sprengung der Zellwände und einem dadurch verurſachten knatternden Geräuſch bis auf etwa 1% verflüchtigt. Je weiter die Erhitzung fortſchreitet, deſto augen-

fälliger wird der Vorgang; es bilden sich weiße, brenzlich, etwa wie Holzteer und Holzessig riechende Dämpfe, die zum Husten reizen, aber schon im Geruch an „Kaffee" erinnern. Nach einiger Zeit verschwinden die weißen Dämpfe und machen einem leichten, blauen, nun sehr deutlichen Kaffeearomadunst Platz; in diesem Zeitpunkte ist das Rösten als dem Ende zugehend anzusehen, doch läßt sich der richtige Augenblick nicht beschreiben, sondern nur durch praktische Erfahrung feststellen. Er gilt als erreicht, wenn eine in kaltes Wasser getauchte Bohne sich zwischen den Fingern unschwer zerreiben läßt und im Innern einen rotbraunen Kern zeigt. Das Rösten ist eine sehr heikle Arbeit, von der Geruch und Geschmack des späteren Aufgußgetränkes in hohem Maße abhängen. Um eine weitere Selbsterhitzung und Überröstung — ein Nachbrennen — der Bohnen auszuschalten, werden die gerösteten Bohnen tunlichst rasch in dünner Schicht zur Abkühlung ausgebreitet. Gerösteter Kaffee verliert 18 bis 22% seines ursprünglichen Gewichtes, nimmt aber im Umfang zu, d. h. aus 1 Kilo Rohbohnen erhält man etwa 800 g Röstbohnen, 1 Liter Rohbohnen ergibt 1,3—1,5 Liter Röstbohnen. Dieser Gewichtsverlust ist für den Röster nicht belanglos, denn er kann Geldverlust bedeuten. Kaffeeröster, die den Spruch von Treu und Redlichkeit nur vom Hörensagen kennen, suchen diesen Gewichtsverlust durch Beschweren der Bohnen mit Wasser oder Boraxlösung auszugleichen, was ebenso als eine Unlauterkeit zu betrachten ist, wie das Färben des Kaffees im Roh- oder Röstzustand oder das Unterschieben von geruchlosen bohnenähnlichen Platterbsen oder Lupinen unter Röstkaffee. Frisch gebrannter Kaffee besitzt ein starkes ursprüngliches Aroma, das allmählich etwas abnimmt, doch nicht nennenswert, wenn man die Bohnen in luftdicht schließenden Gefäßen aufbewahrt. Um diese geringe Verflüchtigung des Kaffeearomas zu verhindern, wird dem Kaffee in einem gewissen Augenblick des Röstvorganges Zucker oder Zuckersirup oder Schellack zugesetzt. Diese Stoffe überziehen die Bohne und wirken angeblich als Schutz. Diese Verfahren, ebenso wie das Glänzen (Glasieren) des Kaffees mit Öl, das auf der etwas wackeligen Anschauung beruht, daß der natürliche Fettgehalt des Kaffees, den die „Ölung" vortäuschen soll, ein untrügliches Zeichen seiner Güte sei, sind insgesamt mehr zugunsten des Kaffeebrenners als des Kaffeetrinkers erfunden und eingeführt worden und beanspruchen allmählich ein Bürgerrecht, das ihnen nur von duldsamen und gleichgültigen Menschen nicht bestritten wird.

Nach Talleyrand muß Kaffee, wenn er gut sein soll, so schwarz wie der Teufel, so heiß wie die Hölle und so süß wie die Liebe sein. Die wichtigsten Eigenschaften, nämlich Geruch und Geschmack, erwähnt der Franzose mit keinem Wort, er muß daher kein so hervorragender Kenner dieses Getränkes gewesen sein, wie seine beiden Landsleute Napoleon I. und Voltaire, der als Siebzigjähriger den Kaffee zwar „als ein Gift, aber ein sehr langsames" bezeichnete, und die ihn beide, ebenso wie Friedrich der Große, gerne „stark" tranken. Aber selbst starker Kaffee ist nicht schwarz, sondern dunkelbraun. Die Schwärze, die wir Abendländer dem Kaffee erteilen, rührt nicht von den Bohnen, sondern von allerhand färbenden, aber ganz unnötigen Zusätzen (Karamel, Feigen usw.) her und ist dort nicht üblich, wo die beste Tasse Kaffee bereitet wird: im Orient. Als Vorbereitung zu der orientalischen Kaffeeherstellung dient ein Mahlen der Bohnen zu staubfeinem Pulver in besonderen scharfzähnigen Mühlen, das unsere gewöhnlichen grobzähnigen Hauskaffeemühlen nicht fertig bringen, dann wird das Pulver in kaltem Wasser zugesetzt und bis zum Sieden erhitzt; nach kurzem Wallen setzt man der heißen Flüssigkeit, damit sie sich rasch kläre, ein paar Tropfen kalten Wassers zu. Solcher Kaffee ist stark, d. h. er enthält nahezu die ganze Menge des in den Bohnen enthaltenen Koffeïns. Wie groß mag diese Menge sein? Selbst eine nicht verschwenderische Hausfrau nimmt zu einem guten Kaffee 10—15 g Bohnen (früher rechnete man 1 Lot = 17,5 g) auf die Tasse, die dann 0,1—0,15% Koffeïn enthält. Solche anscheinend geringfügige Mengen zeigen jedoch arzneilich gegeben bereits deutliche Einwirkungen auf das Herz. Da es aber mit einer Tasse im Tage meist nicht abgetan ist, ist die Möglichkeit von Kaffeevergiftungen bei männlichen und weiblichen Kaffeeschwestern leicht gegeben und eine gewisse Zurückhaltung bei dem Genusse von starkem Bohnenkaffee, der vielfach als Beelzebub für den Teufel Alkohol dienen muß, ohne Zweifel notwendig. Und wenn es auch bei uns keine Kaffeekrüppel gibt, wie in den Ländern des Orients, so mag doch daran erinnert werden, daß selbst im Lande des harmlosen „Bliemchenkaffees" die ganz richtige Beobachtung gemacht wurde, daß das „ew'ge Gaffeedrinken das Gemiet erhitze". Hier deckt sich demnach die volkstümliche Ansicht mit ärztlicher Erfahrung, die Herzkrämpfe, Muskelzittern, Angstzustände, Kältegefühl, Kopfschmerzen, Schwindelanfälle und Schlaflosigkeit als Erscheinungen der schleichenden Kaffeevergiftung kennt. Anderseits hat der Kaffee aber auch seine

guten Eigenschaften, denn er ist ein wertvolles Mittel zur Anregung bei Ermüdungszuständen, die überwunden werden müssen, also der Bergstock des geistig Arbeitenden, und er steigert, warm getrunken, das Wärmegefühl des Körpers, ist daher bei kalter und feuchter Witterung zu empfehlen. Er enthält keinen, und selbst mit Zucker und Milch genossen, nur einen geringen Nährwert. Die Enthaltsamkeitsbewegung, die vor Jahren zunächst beim Alkohol ansetzte und dann allmählich, ganz mit Recht, auch gegen den übertriebenen Kaffeegenuß zu Felde zog, hat zur Erfindung des koffeïnfreien Kaffees Anlaß gegeben. Seine Erzeugung erfolgt aus der Rohbohne, deren Zellen durch gespannten Wasserdampf aufgeschlossen werden, wodurch dem Lösungsmittel für das Koffeïn ein leichter Zutritt und größere Wirksamkeit ermöglicht wird. Die vom Koffeïn nahezu befreiten Bohnen werden nach vollständiger Trocknung, wie sonst üblich, geröstet. Auf diesem Wege gelingt es, dem Kaffee seine „Seele" bis auf 0,15% zu entziehen, ohne seine sonstigen Eigenschaften zu ändern. Als bestes Lösungsmittel hat sich Benzol erwiesen, es wirkt weder auf das feine ätherische Kaffeeöl, noch auf die Kaffeegerbsäure ein; koffeïnfreier, d. h. »armer Kaffee hat im frischen Zustande einen sehr guten Geruch und Geschmack und ist für Menschen, denen gewöhnlicher Kaffee schadet, recht bekömmlich.

Kaffee-Einfuhr und Verbrauch in Deutschland.

Durchschnittlich jährlich	Im ganzen Tonnen = 1000 Kilo	Auf den Kopf treffen Kilo
1836—1840	26 600	1,01
1841—1845	35 373	1,25
1851—1855	49 054	1,57
1861—1865	65 924	1,87
1871—1875	93 249	2,27
1881—1885	110 907	2,44
1891—1895	122 897	2,41
1901—1905	176 239	3,00
1906—1910	189 182	2,99
1911	181 681	2,79
1912	168 158	2,53
1913	164 240	2,44

Der Weltkrieg hat unsere freundschaftlichen Beziehungen zum

Kaffee jäh unterbrochen; wie innig diese waren und wie sie von Jahrzehnt zu Jahrzehnt immer stärker wurden, lehrt, besser als Worte, die obenstehende gekürzte Übersicht. Wir trinken, wie ersichtlich, fast dreimal soviel Bohnenkaffee — ohne Einrechnung der Kaffeeersatzstoffe — als unsere Großväter; den Geschmack an nährenden Frühstückssuppen haben wir bedauerlicherweise endgültig verloren. Der Wert der Kaffeeeinfuhr betrug für 1902 143,2 Millionen Mark, 1913 219,5 Millionen Mark, dem Staatssäckel fließen durch diese Einfuhr etwa 100 Millionen Mark an Zollerträgen zu. Mit dem Kriege hörte die Einfuhr bis auf geringe Mengen ganz auf, und die zu Beginn des Krieges in den deutschen Lagerhäusern noch lagernden Kaffeemengen von etwa 1 Million Sack in Hamburg und ½ Million Sack in Antwerpen waren im Jahre 1916 vollständig für das Heer und die Bevölkerung aufgebraucht. Eine Kriegsgesellschaft für Kaffee, Tee und deren Ersatzmittel wurde im Herbst 1915 zur Bewirtschaftung des Kaffees ins Leben gerufen, sie beschlagnahmte alle im Handel noch vorhandenen Kaffeevorräte und machte den Versuch, durch Streckung der immer mehr abnehmenden Bohnen den „Abschied vom Kaffee" möglichst lange hinauszuschieben und ihn schmerzloser zu gestalten. Mitte 1916 war dieser endgültig für alle — mit Ausnahme der „Hamster" — vollzogen.

Die Entdeckung der Kaffeeersatzstoffe geht, wie schon eingangs erwähnt wurde, auf menschliche Schwächen, auf Nachahmungssucht, zurück. Jene Volkskreise, die die einstens sehr kostspielige Mode des Kaffeetrinkens auf eine wohlfeile Art mitmachen wollten, verfielen auf ein Rösten von Garten- oder Feldbohnen, Erbsen, Gerste, Hafer und bereiteten aus diesen und aus ähnlichen Stoffen — Weitenweber zählt in seinem 1837 in Prag erschienenen Büchlein vom arabischen Kaffee bereits 37 solcher Stoffe auf — Aufgußgetränke, die bei einiger Phantasie und gutem Willen an Kaffee erinnern konnten. Alle diese Dinge hatten, wie ein Gewährsmann aus der damaligen Zeit erzählt, jedoch einen schlechten Geschmack, bis auf eines, das aus der Gartenzichorie bereitet wurde und dem Bohnenkaffee an „angenehmer Bitterkeit" am meisten ähnelte. Die Erfindung dieses „Surrogates" — so lautete die Benennung aus damaliger Zeit — verdanken wir, wie so manches Wertvolle — einer Frau. Frau v. Heine, geb. Reichsgräfin v. Rentrow, hatte während des Siebenjährigen Krieges das Unglück, von einer „Parthey französischer leichter Völker" überfallen und ausgeplündert zu werden.

Infolge des ausgestandenen Schreckens verfiel sie in ein Gallenfieber, gegen dessen Folgen kein Mittel half, bis der „hannöversche Äskulap", der Leibmedikus Werlhof, bei der Dame durch den Genuß der abgekochten Zichorienwurzel und eines Teeaufgusses aus der getrockneten Zichorie eine Besserung herbeiführte. Da aber der tägliche Gebrauch der Wurzel ihr Widerwillen verursachte, kam sie auf den Gedanken, die getrocknete Wurzel wie Bohnenkaffee zu rösten und diesen „Kaffee" zu trinken. Es wurde — so erzählt Christian Gottlieb Förster, der erste Fabrikant des Zichorienkaffees — zuerst ein jämmerliches Getränk; jedoch Frau v. Heine verstand es, durch die richtige Menge der gebrannten Zichorie das Getränk wohlschmeckender und kaffeeähnlicher zu machen, und Herr v. Heine sowie Gottlieb Förster erhielten am 13. Februar 1770 von Friedrich dem Großen eine Konzession auf sechs Jahre, „daß sie in Höchstdero Landen die Zichorienwurzel nach einer nur ihnen bekannten Art zum Gebrauch statt Kaffee allein bauen, zubereiten und verkaufen, auch zu dem Ende Zichorien-Kaffeefabriquen in Berlin und anderen Orten anlegen dürfen".

Verbrauch an Kaffee-Ersatzstoffen.

Die Kaffeeersatzstoffe, von denen neben der Zichorie noch die Feige, die Eichel, die Rüben und namentlich die Getreidearten, vornehmlich das aus Gerste hergestellte Malz, zu nennen sind, enthalten kein Koffeïn, sondern gewisse, teils bekannte, teils unbekannte, durch den Röstvorgang erzeugte Stoffe, die beim Genuß ein Gefühl des Wohlbehagens hervorrufen. Die aus den genannten Kaffeeersatzstoffen erzeugten Aufgußgetränke bilden ein wesentliches Mittel, um die Kost der ärmeren Bevölkerung genießbarer und schmackhafter zu machen, sie kommen bei vielen Berufsarten (Heizern, Glasbläsern, Metall- und Bergarbeitern) dem Bedürfnis nach Flüssigkeit entgegen, dem mit Wasser allein nicht abgeholfen werden kann, und sie stiften insofern auch noch nach einer ganz besonderen Seite hin Nutzen, als sie den Schaden, der durch den Genuß alkoholischer Getränke zweifellos auftreten würde, verhüten. An Kaffeeersatzstoffen wurden in Friedenszeiten etwa 200 000 t benötigt, denn wir trinken — so wunderlich dies auf den ersten Anblick auch scheinen mag — mehr „Kaffee" als Bier und Branntwein. Neben 2½ Kilo Bohnenkaffee treffen jährlich auf den Kopf der Bevölkerung noch 2½ Kilo Kaffeeersatzstoffe; aus diesen 5 Kilo werden 250 Liter Getränk

hergeſtellt, während nur 102 Liter Bier und 216 Liter Trinkbranntwein auf Kopf und Jahr verbraucht werden. Von den obengenannten Mengen entfallen auf Malz und Zichorie die gleichen Anteile, etwa 66 000—70 000 t, auf Gerſtenkaffee 35 000 t, auf Roggenkaffee 23 500 t, auf Feigenkaffee, der mehr Zuſatz als ſelbſtändiger Erſatz iſt, etwa 2000 t, der Reſt entfällt auf minderwichtige Stoffe. Die Zichorie oder gemeine Wegwarte wird in verſchiedenen Ländern Mitteleuropas für die Surrogatfabrikation landwirtſchaftlich angebaut. Die Weltvorratskammer für Zichorie iſt Weſtflandern, außerdem findet in Böhmen, Holland, Frankreich, ferner in der Gegend von Braunſchweig und Magdeburg Zichorienkultur ſtatt. Die unkultivierte Zichorie hat einen geringeren Gehalt an Inulin (10,9% — einer beſonderen Stärkeart —) als die kultivierte (19,1%). In den Röſtprodukten dieſes Inulins ſind die eigentümlichen, geſchmackgebenden Stoffe der Zichorie vornehmlich zu ſuchen. Die Verarbeitung der Wurzeln der Zichorie beſteht im Waſchen, Trocknen, Zerſchneiden und Röſten der einzelnen Stücke in eiſernen Trommeln. In ähnlicher Weiſe wird bei anderen Wurzelgewächſen (Rüben) verfahren. Zur Malzfabrikation dient Grün- oder Darrmalz.*) Eichelkaffee wird aus ſchalenfreien Eichelſamen nach Waſchen und Röſten erzeugt, er ſchmeckt etwas herb, aus minderen Feigen erhält man durch Röſten Feigenkaffee. Die Kaffeeerſatzſtoffe gelangen im ganzen oder im gemahlenen Zuſtande, vielfach in Form von Miſchungen verſchiedenen Urſprungs, in den Handel.

*) Siehe Seite 55.

Vom Tee und seinen Ersatzstoffen.

Nicht in dem gleichen Maße wie Kaffee ist in Deutschland der Tee, trotz mancherlei Anläufen und Anstrengungen des Großhandels, ein Volksgetränk. Der Tee kam aus seiner bezopften Heimat China durch die Holländer nach Europa, und der berühmte Amsterdamer Arzt Dr. Cornelis Dekker war sein Bahnbrecher. Als der Große Kurfürst von Brandenburg diesen niederländischen Teeverehrer zu seinem Leibarzt erhob, gelangte das ostasiatische Getränk auch nach Deutschland, und zwar zunächst an den Hof von Berlin.

Zum Aufgußgetränk, das wir als Tee im engeren Sinne bezeichnen, dienen die getrockneten und zusammengefalteten (meist mit der Hand gerollten) Blätter und Blattknospen des Teestrauches (Thea sinensis L.), einer Kamelienart, die vornehmlich in zwei Spielarten: als klein- und dickblättriger Tee und als groß- und dünnblättriger, angebaut wird. In China und Japan wird jene Spielart, Thea sinensis var. microphylla Tichomirow, in Indien und Ceylon die andere, Thea sinensis var. assamica Sims, gepflegt. Damit haben wir auch gleichzeitig die wichtigsten Erzeugungsländer für Tee genannt. Im weiteren Sinne versteht man unter Tee die Aufgüsse heimischer Blätter und Blüten; wir werden von ihnen bei Besprechung der Teeersatzgetränke noch hören. Der Teestrauch ist ein Freund der Sonne; Licht und fleißige Bewässerung sind sein Lebenselement; an den Boden stellt er keine hohen Anforderungen, er gibt zwar auf humusreichem Boden ein kräftiges Gewächs, aber auf die Güte der Blätter

hat dies keinen Einfluß. Der wilde Teestrauch wird bis 10 m hoch, den kultivierten Strauch läßt man jedoch, um die Pflückarbeit zu erleichtern, höchstens ½—1½ m hoch werden, indem man ihn rechtzeitig kappt. Man zieht den Strauch aus Samen in Pflanzgärten und bringt die Setzlinge, wenn sie etwa 50 cm hoch wurden, an den endgültigen Standort, mit Vorliebe an sonnige Abhänge und Hügel, wo sich nicht viel Feuchtigkeit an den Wurzeln der jungen Pflänzchen ansammeln kann. Fischguano, Zebumist, Ölkuchen-Preßrückstände dienen als Dünger der Pflanze, die, wenn sie an passendem Standort aufwächst, selbst strenge Winter überdauert, falls sie im Sommer vorher sich üppig im Blatt entwickeln konnte.

Die Ernte der Blätter findet erst im 3. Lebensjahr des Strauches statt und endet mit dem 7., da dann die Blätter hart werden und weniger Aroma entwickeln. Alte Teegärten läßt man eingehen oder sorgt durch Ausschneiden des alten Holzes und Heranziehen junger Sprößlinge für eine stete Verjüngung. Die Blätter der Blattknospe sind unten mit einem feinen, seidigen, dichten Haarfilz bedeckt. Diese silberglänzende Behaarung ist die Ursache der Bezeichnung Pekko (von Peckhau = Milchhaar) für die Blattknospe, die der Handel fälschlich als „Blüte" bezeichnet. Die außerordentlich wohlriechende, einzeln oder mehrfach an kurzen Stielen in der Achsel der Blätter sitzende Teeblüte erinnert in der Form an weiße Heckenrosen, sie wird niemals gepflückt; die Teefrucht ist eine dreifächerige Kapsel mit einem ölhaltigen Samen in jedem Fach. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, das Öl des Teesamens industriell zu verwerten; schon 1885 wurden solche Versuche — zunächst ohne Erfolg — vorgenommen. Neuerdings hat man diesen Gedanken wiederum aufgegriffen; ob er mehr Aussicht hat, bleibt aber abzuwarten, denn die gewöhnliche Teekultur verhindert zum großen Teile die Fruchtbildung, so daß nur einzelne Teesamen zur Reife gelangen, und die zur Verfügung stehende Saatmenge ist trotz des immer umfangreicheren Teeanbaues nicht sehr groß. Was wir gegenwärtig von der Kultur des Tees, namentlich in seiner ursprünglichen Heimat China, wissen, ist kaum 80 Jahre alt; dem dadurch berühmt gewordenen englischen Reisenden Robert Fortune gelang es erst 1842, in die bis dahin vor den Augen Unberufener eifersüchtig bewachten Teedistrikte Chinas vorzudringen und uns alle Einzelheiten des Teeanbaues zu vermitteln. Wie groß die mit Teesträuchern bepflanzte Fläche der Welt ist, entzieht sich aus Mangel an statistisch genauen Feststellungen,

namentlich in China, unserer Kenntnis. Im allgemeinen kann man jedoch sagen — und auch der Krieg hat daran nichts geändert —, daß die Teeerzeugung der Welt im Wachsen begriffen ist. Für das Jahr 1908 wird die Teeerzeugung mit 628,0 Millionen Kilo angegeben, die sich, wie die untenstehende Übersicht angibt, verteilt; im Jahre 1916 betrug allein die Teeernte in Indien, Ceylon und Java 295,6 Millionen Kilo.

China	350,0	Millionen	Kilo
Britisch-Indien .	124,0	„	„
Ceylon	90,5	„	„
Japan	30,5	„	„
Java	19,0	„	„
Formosa . . .	12,5	„	„
Natal	1,0	„	„
Anam	0,5	„	„

Die chinesische Teekultur ist schon seit Jahren im Rückgange; als Grund gibt die chinesische Regierungskommission selbst und freimütig den besseren Anbau, die fortgeschrittene Art der Ernte und Zubereitung sowie der Verpackung des indischen und des Ceylontees und endlich billigere und ehrlichere Handelsverhältnisse an. Der chinesische Tee kommt namentlich aus den Distrikten Kien-ning-fu in der Provinz Fukien von den berühmten Boheahügeln, der beste grüne Tee von Hwangho und San-to-schu. Der schwarze Tee wird in beträchtlichen Mengen von Schanghai, Hankau, Futscheu, Kanton und Amoy nach England und Amerika oder über Tientsin und Krachta nach Rußland gebracht. Ein Teil des chinesischen Tees kommt von Tientsin über Sibirien und Rußland zu uns nach Deutschland und wird, da er vor dem Bau der sibirischen Eisenbahn mit Karawanen nach Rußland befördert wurde, Karawanentee genannt. Japanischer Tee geht vornehmlich nach Amerika und Kanada, die Ausfuhrhäfen sind Yokohama und Kobe. Der beste japanische Tee stammt aus der Landschaft Udoi, westlich von Kioto, aber nur die fürstliche Familie bekommt ihn zu trinken, in die Hände gewöhnlicher Sterblicher kommt er nie. Die mit Tee bebaute Fläche in Britisch-Ostindien wird für 1909 mit 225 000 ha angegeben, die Teeausfuhr des Jahres 1909/10 betrug etwa 119 Millionen Kilo; ostindischer Tee wird auf den Versteigerungen in Kooshtea, Kalkutta und London verkauft. Ceylons Teeerzeugung begann mit dem Rückgang der Kaffeekulturen, befindet sich fast ausschließlich in den Händen von Europäern und

wird zum überwiegenden Teile mit englischem Gelde betrieben und in London ausgeboten. Die ersten Proben eigener Teeerzeugung kamen erst 1873 auf den Markt, 1880 betrug die Ausfuhr nur 73000 Kilo, 1890 schon 20,5, 1906 bereits 48,5, 1916 sogar 90 Millionen Kilo. Für Ceylon ist der Tee von noch größerer Bedeutung als für Indien, denn die Teeindustrie nimmt von allen Erwerbsquellen der Insel die erste Stelle ein. Auf Java gehört der Tee zu den Kulturen, die sich in letzter Zeit als besonders lohnend erwiesen haben. Die Teeausfuhr betrug 1875 etwa 2,5 Millionen Kilo, 1895 3,5 Millionen Kilo, 1906 fast 12 Millionen, 1916 45 Millionen Kilo. Javanischer Tee geht hauptsächlich nach Amsterdam und London zum öffentlichen Verkauf, Hauptabnehmer sind die Vereinigten Staaten von Amerika, Australien und Rußland. Natals Teeausfuhr betrug 1907 1,24 Millionen Kilo; Brasilien besitzt in Sao Paolo, Minas, Rio de Janeiro, Paraná bemerkenswerte Teeplantagen, doch kommt von Brasilien kein Tee nach Europa.

Die Erntezeit des Teeblattes ist verschieden. In China beginnt die tea making season Anfang April, unmittelbar vor der Regenzeit; dies ist eine Vorernte, nach der Regenzeit, im Mai, folgt die Haupternte. Die Nachernte liefert nur grobe Sorten (Kongutee). Ceylon und Java haben eine stetige Erntezeit. Die Blätter werden in den ersten Morgenstunden mit der Hand gepflückt. Ein Teestrauch liefert im dritten Jahre einen Ertrag von 240 g, im 5. und 6. Jahre 800 g. Die Tagesernte einer Pflückerin beträgt etwa 7—8 Kilo, die eines erfahrenen Pflückers etwa 20 Kilo; sie wird in Körben gesammelt und zur weiteren Behandlung auf die Teefaktorei gebracht. Das frisch gepflückte Teeblatt hat einen nicht eben angenehmen, zusammenziehenden Geschmack und einen schwachen Geruch, der von einem ätherischen Öle herrührt, aber das beliebte Teearoma besitzen die frischen Blätter noch nicht. Dieses wird aus ihnen erst durch einen dem Kaffeerösten ähnlichen, aber bei viel niedrigeren Wärmegraden ausgeführten Vorgang herausgeholt. Je nach dem Verfahren, das bei der ganzen Behandlungsweise, von der das Rösten nur einen Teilvorgang bedeutet, eingeschlagen wird, erhält man schwarzen, grünen oder gelben Tee. Die Blätter sind immer von der gleichen Pflanze, nur das Endprodukt ist verschieden, doch hängt die Güte des Tees vom Blattalter, namentlich von seiner Entfernung von der Blattknospe, vom Standort, von der Gewinnung und von der Art des Röstens ab. Den Hauptanteil bildet die Herstellung des schwarzen

Tees, bei der — im Gegensatze zu der vom grünen und gelben — eine Gärung der Blätter vor dem Rösten stattfindet. Grüner Tee wird aus dem frisch gepflückten Blatte und den Zweigspitzen in der Weise hergestellt, daß man sie in eisernen Pfannen 4—5 Minuten lang unter stetem Rühren röstet, bisweilen setzt man sie hierbei noch dem Dampfe siedenden Wassers aus. Hierauf knetet, walkt und rollt man sie mit der Hand auf langen Tischen und erteilt ihnen so die rundliche oder walzenförmige Gestalt; sie besitzen eine grüne, auf der Bildung von gerbsaueren Eisensalzen beruhende Farbe. Zuweilen werden die Blätter gerollt und sofort in der Sonne getrocknet; erfolgt das Trocknen im Schatten, dann erhält man gelben Tee, auch Blumentee genannt. Nicht ganz gleich ist in den verschiedenen Erzeugungsländern die Herstellung des schwarzen Tees, doch ist der Hauptvorgang der, daß man die frischgepflückten Blätter zunächst welken läßt, was etwa zwei Tage dauert. Die welken Blätter sind nicht mehr elastisch und können leicht gerollt werden. Bei diesem Rollen findet auch ein Quetschen des Blattes statt, seine flüssigen Bestandteile mischen sich, es tritt ein chemischer, in seinen Einzelheiten noch nicht völlig aufgeklärter Vorgang ein, der sich durch Auftreten eines eigenartigen Geruches zu erkennen gibt. In 5 cm hoher Schicht bleiben die Blätter liegen, es tritt eine Selbstgärung — Fermentation — ein, die nach etwa drei Stunden vorüber ist. Dann hat sich das rohe Teeblatt, dessen Blattgrün (Chlorophyll) zerstört wurde, in schwarzen Tee umgewandelt, eine Erscheinung, die man überdies noch mit der Umwandlung des farblosen Gerbstoffes im frischen Blatte in stark gefärbtes Phlobaphen (Rindenfarbstoff) erklärt und deren Ende sich neben der Farbenveränderung auch noch durch das Auftreten des Teearomas kund gibt. Sobald dieses seinen höchsten Stand erreicht hat, werden die Blätter entweder an der Sonne oder über rauchlosem Feuer getrocknet. Diese Teefermentation fußt, wie neuere Forschungen ergaben, auf der Wirksamkeit verschiedener Fermente, von denen einzelne — die Oxydasen — auf Kosten der aromatischen Fermente zurückgedrängt werden müssen, soll die Ware nach Geschmack und Ausgiebigkeit möglichst befriedigen. Die Trockenwärmegrade dürfen bei grünem Tee 70° C, bei schwarzem Tee 80° C nicht überschreiten, sonst wird der Tee gerbstoffärmer, im Geschmack flau und verliert an seiner anregenden Wirkung. Die kleinbäuerliche Handbetriebsweise, wie sie die vorstehende Schilderung in ihren Hauptzügen wiedergibt, hat auf den

großen Pflanzungen, die neben eigenem Tee auch fremden verarbeiten, maschinellen Vorrichtungen weichen müssen. Auf Java und Ceylon sind moderne Rolltische, selbsttätige Trockenanlagen, Siebzylinder zur Auslese des Tees nach verschiedener Größe, Packmaschinen, die die aus Holz gefertigte, mit Zinn- oder Bleifolie ausgeschlagene Kiste in zitternder Bewegung halten, wodurch bei fester Packung möglichst wenig Bruch (Tea grus) zu befürchten ist, u. a. in Gebrauch. In China werden die Teeblätter, ehe sie endgültig verpackt werden, etwa 24 Stunden lang, mit verschiedenen wohlriechenden Blüten, Früchten, kleingeschnittenen Wurzeln beduftet; dann werden die geruchgebenden Stoffe (meist Orangenblüten, Nelken, Jasmin, Sternanis u. a.) vom Tee getrennt. Aus älteren Blättern, Zweigspitzen und Abfall macht man hier, namentlich in King-Kiong, ein Zwischending zwischen Tee- und Gemüsekonserve, den Ziegeltee, durch Pressen und Verwendung von Ochsengalle, Blutserum, Reiswasser als Bindemittel. Die viereckigen, steinharten Stücke tragen chinesische und russische Schriftzeichen, sie haben den Wert eines Geldverkehrsmittels angenommen, das in ganz Mittelasien wie eine Münze gilt.

Für den Laien ist es ein ganz müßiges Unterfangen, in die krausen Geheimnisse der Handelsbezeichnungen für den Tee eindringen zu wollen. Der weite Weg, den die buntbemalte, in Jute oder Bambusrohr gepackte, außen stark gefirnißte Holzkiste zurücklegen muß, ehe sie in Europa landet, die vielen Hände, durch die dann ihr Inhalt läuft, ermöglichen zahlreiche „Vaterschaften". Nach der Herkunft unterscheidet man Chinesischen, Ceylon-, Java- und Japanischen Tee. Russischer Tee ist chinesischer Tee, in Rußland wächst kein Tee.*) Als besten schwarzen Tee spricht man den Pekkotee an, zu dem die jüngsten, silbergrau behaarten Blätter verwendet werden. Souchong besteht aus gröberen Blättern von bräunlicher Farbe, Kongu aus den gröbsten, ausgewachsenen Blättern. Als bester grüner Tee gilt der Hayson; ein Auslesetee, der die zartesten Blätter enthält, heißt Yong Hayson; eine gute, graugrüne Sorte ist der Imperialtee oder Perltee, eine minderwertige, schlechtgerollte, ältere Blätter enthaltende der Tonkaytee.

Wir schätzen am Tee seine anregenden Wirkungen, die er dem

*) Der an der Schwarzmeerküste angebaute Tee hat nur örtliche Bedeutung. Man hat dort nach einem früheren (1833) erfolglosen Versuch anfangs der neunziger Jahre mit besserem Erfolg Tee anzupflanzen begonnen; die Teegärten reichen von Batum im Süden bis Suchum im Norden.

gleichen Körper, wie der Kaffee, dem Alkaloid Koffeïn (Teïn) verdankt, und von dem er 0,9—4,5% enthält; wir freuen uns seines feinen Geruches, der einem ätherischen Öle (0,5—1%) zuzuschreiben ist, wir lieben den bitterlichen, zusammenziehenden Geschmack, den ihm die Gerbsäure (8—26%) verleiht. Aber für den Wert einer Teesorte sagt die Menge dieser und seiner anderen Bestandteile (Fett, Wachs, Chlorophyll, Stickstoffsubstanzen, Gummi, Dextrin usw.) gar nichts, da ist ein in Zahlen nicht auszudrückendes, nur durch die Geschmackssinne fühlbares Mischungsverhältnis maßgebend. Bei der Beurteilung eines Tees muß die Wissenschaft (Chemie und Mikroskopie) dem praktischen Teekoster, dem vom Teehandel sehr gesuchten und darum hochbezahlten „Analytiker der Zunge", den Vortritt lassen. Wohl kann die Chemie entscheiden, wieviel Koffeïn ein Tee enthält, ob er etwa bereits erschöpft, ob er künstlich nachgefärbt wurde (mit Berlinerblau, Kurkuma, Beinschwarz), und das Mikroskop kann den Beweis führen, ob fremde Blätter zur Teestreckung, zur Herstellung des chinesischen „Lügentees" Verwendung fanden. Alles andere ist Sache praktischer Warenkunde; aus Geruch und Geschmack, aus der goldgelben Farbe, aus dem besonderen Grade der „Durchscheinigkeit" des Teeaufgußgetränkes, aus dem äußeren Ansehen der gebrühten Blätter zieht der Teekoster seine trefflichen Schlüsse und baut der Teehandel, der in London, Hamburg und Bremen seine Hauptsitze hat, seine Preisforderungen. Der dürre Geselle Asiens ist ein sehr empfindliches Geschöpf; ihm sagt die enge Nachbarschaft mit riechenden Seifen, Heringstonnen, Petroleumgefäßen, mit Waschmitteln, Gewürzen oder Schnittwaren nicht zu; er ist auch „geschirrempfindlich", was die Hausfrau zu bedenken hat, die zum Heißmachen des Wassers immer den gleichen, für keine anderen Zwecke verwendeten Wasserkessel benützen sollte. Auch das Wasser hat einen Einfluß auf den Teegeschmack; solches, das lange in den Röhren der Wasserleitung stand, gibt einen fade schmeckenden Tee, daher läßt ein Teekenner Leitungswasser recht lange aus den Röhren laufen, ehe er es im Wasserkessel zum Sieden erhitzt. Das Wasser soll wohl kochend heiß über die in der vorgewärmten Extraktkanne richtig abgemessenen Blätter gegossen werden, aber selbst nicht zu lange (Kalkausscheidung) gekocht werden. Es gibt Tee-Banausen, die dem Wasser doppeltkohlensaures Natron zusetzen; sie erhöhen damit wohl die Teefarbe zu einer Art Tinte, verschlechtern aber die geschmacklichen Eigenschaften des Tees ganz erheblich. Ein zu langes „Ziehen" (über

drei Minuten) ist dem Teegeschmack nicht zuträglich, da zu viel Gerbsäure in Lösung geht, nur der erste, rasche Teeaufguß gibt den „hellbraunen Trank mit roter, feurig heller, goldiger Glut, der sanft, voll, aromatisch und kernig schmecken und eigenartig rosenduftig" sein muß. Solchen Tee zu bereiten, ist eine besondere Kunst, für die es in Japan und China Sado- und Tjanosilehrer gibt; wer dort Sado und Tjanosi aus dem Effeff versteht, ist in Gesellschaften ebenso beliebt und umworben, wie bei uns die Linksumwalzertänzer, Bowlenkünstler, Vomblattklavierspieler und Anekdotenjäger. Für Tee gibt das deutsche Volk jährlich rund 8 Millionen Mark aus, und zwar für den Tee aus den englischen Kolonien 2 289 000 Mk., aus den niederländischen Kolonien 1 368 000 Mk., aus China 3 959 000 Mk., aus anderen Ländern 426 000 Mk. Nach einer mit Vorbehalt wiedergegebenen Statistik beträgt der jährliche Verbrauch an Tee auf den Kopf in England 2,7 Kilo, in Rußland gar 3,4 Kilo, in Holland 364 g, in Dänemark 250 g, in Schweden und Norwegen 210 g, in der Türkei 205 g, in Österreich-Ungarn 80 g, in Belgien 68 g, in Spanien 40 g, in Griechenland 40 g, in Italien nur 15 g, dagegen in der Schweiz 750 g, was wohl auf Rechnung der vielen englischen Reisenden zu buchen sein wird.

Teeverbrauch in Deutschland.

1836—1840	122 000 Kilo	0,004 Kilo auf den Kopf
1851—1855	621 000 „	0,02 „ „ „ „
1861—1865	637 000 „	0,02 „ „ „ „
1871—1875	1 018 000 „	0,02 „ „ „ „
1881—1885	1 564 000 „	0,03 „ „ „ „
1891—1895	2 614 000 „	0,05 „ „ „ „
1901—1905	2 979 000 „	0,05 „ „ „ „
1913	4 270 000 „	0,06 „ „ „ „

Ob Teegenuß schädlicher als Kaffeegenuß sei, ist eine noch viel umstrittene Frage; beide Getränke enthalten als Hauptbestandteil denselben Stoff, das Koffeïn, und so sollte man annehmen, daß auch ihre Wirkung zum mindesten die gleiche sein müßte. Dennoch wird allgemein eine erhebliche Verschiedenheit angegeben, sie beruht neben den verschieden großen Mengen an Koffeïn auf die Tasse berechnet — man nimmt zu einer Tasse Tee erheblich weniger Blattgewicht als zu einer Tasse Kaffee Bohnengewicht — in der chemischen Bindung des Koffeïns an die Gerbsäure, die im Tee eine an-

dere ist als im Kaffee. Doch ist diese Begründung zunächst nur eine wissenschaftliche Annahme, der anderseits die sichere Beobachtung gegenübersteht, daß ein unmäßiger Teegenuß gleichfalls schädlich wirkt. „Starker Teetrinker, armer Krückenhinker", sagen die Chinesen. An berufsmäßigen Teekostern sollen, obwohl diese Leute den Tee, den sie zu proben haben, nicht schlucken, Koffeïnvergiftungen beobachtet worden sein. — Der Weltkrieg hat uns auch vom Tee abgeschnitten, was wohl eine weniger einschneidende Wirkung hatte, als die Abschnürung der Kaffeezufuhr, immerhin aber die Bedeutung der Teeersatzmittel gegenüber der in Friedenszeiten mächtig hob. Als Ersatz für chinesischen Tee kommen Blätter, Blüten usw. verschiedener Pflanzen für sich oder in Mischungen in den Handel. Dem chinesischen Tee am ähnlichsten hat sich der Aufguß von frischen Brombeerblättern erwiesen, die vor dem Trocknen einer Gärung unterworfen wurden. Diese Ähnlichkeit kann sich jedoch nur auf geschmackliche Eigenschaften, nicht aber auf die anregenden Wirkungen beziehen, da allen Teeersatzmitteln der Koffeïngehalt abgeht.

In Südamerika ist dem chinesischen Teeblatt ein recht ernster Bewerber erstanden; es ist dies der aus den Blättern einer Stechpalmenart (Ilex paraguariensis Hill) gewonnene Mate, auch Jesuitentee genannt. Diese Pflanze gedeiht namentlich in Paraguay, Rio Grande do Sul, St. Catharina, Paraná, St. Paolo, wo sie ganze Waldungen bildet und in solchen Mengen vorkommt, daß die Blätter ein Mehrfaches des gegenwärtigen Teeverbrauches decken könnten. Der Baum wird erst, nachdem er ein Alter von 17 Jahren erreicht hat, zur Gewinnung der Mateblätter (Yerba oder Herba genannt) herangezogen und liefert 40 Kilo Blätter. Die von den immergrünen birkenartigen Bäumen abgeschnittenen Zweige werden entweder durch ein offenes Feuer gezogen oder, um den ungünstigen Einfluß des Rauches auszuschalten, in Pfannen geröstet, dann in Stampfmühlen gepulvert oder unzerkleinert als Mate em folha in den Handel gebracht. Mate schmeckt recht gut und wird auch bei längerem „Ziehen" nicht herbschmeckend oder bitterer; er hat eine angenehm erregende, aber unschädliche Wirkung, was mit seinem geringen Gehalte an Koffeïn (0,9%) zusammenhängen dürfte. Trotz wiederholter Versuche, ihn in Europa einzuführen — die letzten Anstrengungen hierzu wurden auf der Brüsseler Ausstellung 1910 gemacht — hat er bei uns keinen Anklang gefunden; in seinem Heimatlande ist er ein beliebtes Getränk, das 20 Millionen Menschen fast aller Stände täg-

lich gerne genießen, so daß der Verbrauch auf den Kopf im Jahr außerordentlich hoch ist; so führte Brasilien 1906 fast 58 000 Kilo Mate aus, hiervon gingen nur 6500 Kilo außerhalb Südamerikas. Den jährlichen Verbrauch an Mate schätzt man in Chile zu 1,5 Kilo, in Peru und Bolivia zu 2,5 Kilo, in Argentinien zu 8—9 Kilo, in Uruguay zu 10 Kilo und in Paraná zu 20 Kilo auf den Kopf. Diese erheblichen Verbrauchsmengen sind ein deutlicher Beweis für die Beliebtheit des Mate. Ohne ihn wäre das Leben auf den Kampos Südamerikas bei der dort vorherrschenden Fleischnahrung kaum möglich, er wirkt heiß genossen erwärmend und anregend, kalt genossen ungemein durststillend und das Hungergefühl unterdrückend; ein Gaucho ohne den ausgehöhlten Kürbis, der als Teekanne dient, und eine Bombille — d. i. ein Saugrohr, das unten eine siebartige Verdickung trägt und unseren Teeseiher ersetzt — ist undenkbar, aber selbst Europäer gewöhnen sich rasch an Mate und lernen seine wertvollen Eigenschaften bald schätzen. So war z. B. Darwin ein großer Verehrer des Mate geworden, den er in Südamerika kennengelernt hatte.

Vom Kakao und der Schokolade.

Im Spiegel, den der Chemiker allen Dingen vorhält, zeigt der Kakao, der liebwerte Gast aus Azteka, dem „Lande des weißen Reihers", folgendes Bild: 1,6% Theobromin, 46% Fett, 12% Stickstoffsubstanzen, 13% Kohlenhydrate, 3,5% Mineralstoffe. In seinem Ehebunde mit Zucker und Gewürzen zur Schokolade vereinigt, wird das analytische Konterfei dem hungernden Magen und der genäschigen Zunge noch lieblicher: 1,6% Wasser, 4,5% Stickstoffsubstanzen, 0,6% Theobromin, 15,3% Fett, 63,8% Zucker, 11,0% stickstofffreie Stoffe, 2,2% Mineralstoffe.

Aus diesem Spiegelbilde, dem wir hinzufügen, daß das stark bitter schmeckende, weißkristallinische Theobromin ein ähnlicher Körper ist wie das aus den vorhergehenden Abschnitten schon bekannte Alkaloid Koffeïn und Teïn und auch in seiner Wirkung auf unser Nervensystem diesen ganz ähnlich, wird der kundige Leser etwas recht Günstiges herauslesen. Kakao und Schokolade regen nicht nur an, sondern sie vermögen, infolge ihrer Fett- und Zuckermengen, auch zu nähren. Dies hebt den Kakao über seine beiden Brüder Kaffee und Tee. Tatsächlich sind der Frühstückskakao und die Morgenschokolade nicht bloße Genußmittel, sondern auch Nahrungsmittel, deren tatsächlichen Wert einzuschätzen uns die Analyse ermöglicht. Zumeist nimmt man auf 1 Teil Kakao (10 g) etwa 15 Teile Wasser, so daß in einer Frühstückstasse (150 g) 1 g Eiweiß, 2,5 g Fett, 1 g Kohlenhydrat und 0,1 g Theobromin enthalten sind. Üppigere Na-

turen verwenden an Stelle von Wasser eine Mischung von gleichen Teilen Milch und Wasser (4 Teile Milch, 4 Teile Wasser, 1 Teil Kakao); dann enthält eine Tasse etwa 3 g Eiweiß, 4,5 g Fett, 4 g Kohlenhydrate, 0,1 g Theobromin. Für eine Tasse Schokolade (30 g) mit Wasser bereitet ergibt sich folgende Zusammensetzung: 1,5 g Eiweiß, 5 g Fett, 20 g Zucker, 0,2 g Theobromin, die sich naturgemäß bei Milchverwendung noch günstiger gestaltet.

Nach dieser Einleitung, in der wir den ernährungswissenschaftlichen Rahm dieses Abschnittes voreiligerweise abschöpften, wollen wir noch in nachträglicher Dankbarkeit des Mannes gedenken, der uns die Bekanntschaft mit dem Kakao vermittelte. Es war einer jener großen Abenteurer, die in der Neuen Welt ihr Glück suchten, der Eroberer Mexikos, der spätere Oberbefehlshaber und Statthalter von Neuspanien: Fernando Cortez. Aus der Tasse Kakao, dessen angenehm bitteren, aromatischen Inhalt wir friedlich schlürften, steigen bei Nennung dieses Namens neben blutigen Erinnerungen an das geknechtete Mexiko die Göttersagen seiner Ureinwohner, der Azteken, auf. Sie führen uns in das Land, wo die ersten Söhne der Sonne wohnten, nach Eden, wo Quatzalkoult, der himmlische Gärtner, den Kakaobaum (Quacahault) pflegte, und von wo er dessen Samen auf die Erde brachte, um ihre armseligen Bewohner der Speise der Götter teilhaft werden zu lassen. Theobroma Cacao, von Theos, Gott, und broma, Speise, nennt, in Anlehnung an diese tiefsinnige Legende, Linné den Kakaobaum. Seine Frucht war einst, in seiner Urheimat, nicht nur flüssige Speise, sondern auch flüssiges Kapital, Scheidemünze, die von Hand zu Hand ging, Bargeld, in dem der Steuerertrag zu zinsen war, kaiserliche Apanage, Höflingsgehalt, Ministereinkommen, Bohnengeld. In allerjüngster Zeit wurde der Kakao ungerechterweise lediglich als Kindergetränk*) angesehen und die Schokolade vielleicht gar nur als der Dämmerschoppen plappernder Backfische?! Tempus edax rerum.**) In dieser engherzigen Einschätzung des Kakaos liegt auch ein wirtschaftlicher Irrtum. Um darzutun, in welchem Umfange der Verbrauch des Kakaos an Bedeutung zugenommen hat — also mehr als ein „Kindergetränk" wurde —, sei die nachstehende Übersicht gegeben, die den Wettstreit der drei Frühstücksgetränke untereinander darstellt.

*) 153. öffentl. Sitzung des Reichstages vom 25. April 1918.

**) „Der Zahn der Zeit nagt alles an." Ovid, Metarmorph. XV. 234.

Von der in Deutschland eingeführten Gesamtmenge entfielen auf:

Jahr	Kaffee %	Kakao %	Tee %
1886	96	2,8	1,2
1896	89	8,9	2,1
1904	85,6	12,9	1,5
1906	82,63	15,63	1,74

Diese Übersicht zeigt — wir werden es an anderer Stelle noch deutlicher erweisen können —, daß der Kakao innerhalb 20 Jahren fast sechsmal mehr unsere Gunst erworben hat.

Das eigentliche Vaterland des Kakaobaumes ist das tropische Amerika, hier finden sich gegenwärtig die bedeutendsten Kakaopflanzungen, und hier kommt der Kakaobaum noch wildwachsend vor. Sein bestes Fortkommen findet dieser in jenen warmen, feuchten Klimaten innerhalb des 23. Grads nördl. Br. und des 20. Grads südl. Br. Das Vegetationsgebiet des Kakaobaumes umfaßt ungefähr folgende Länder: Südmexiko, die Landenge von Panama, Guatemala (Sosonusko), Honduras, Nikaragua und Kostarika, die Großen und die Kleinen Antillen, Martinique, Trinidad, St. Luzia, Granada, Kuba, Haiti, Jamaika, Puerto-Rico, Guadelupe, St. Domingo, in Südamerika: Venezuela (Maracaibo, Rio Cariba, Puerto Cabello, Carakas, Angostura, Cumana Carupano), Kolumbia, Ekuador (Esmeralds, Guayaquil, Arriba Balco, Machala), ferner Britisch-Guayana (Berbice und Essequibo), Holländisch-Guyana, Cayenne und den nördlichen Teil von Brasilien (Para, Maranhao und Bahia). In Asien wird Kakao auf Ceylon, Java und den Philippinen gepflanzt, in geringeren Mengen auch auf Celebes; in Afrika auf San Thomé, an der Goldküste, in Lagos und Kamerun sowie im französischen und belgischen Kongogebiet; in der Südsee auf Samoa und Neuguinea. Was Brasilien für die Weltkaffeeversorgung ist, das ist Ekuador, das eine alte Kakaokultur besitzt, für die Weltkakaoversorgung — fast ein Drittel dieser erfolgt von Ekuador aus; für das Jahr 1911, für das diese und zum Teil die folgende Ausfuhrstatistik gilt, betrug die Menge 39,5 Millionen Kilo, von denen Deutschland 5,9 Millionen Kilo aufnahm. Eine gleichfalls alte Kakaokultur, die jedoch erst seit dem 17. Jahrhundert wirtschaftlich an Bedeutung gewonnen

hat, besteht in Venezuela, dessen Kakao nach dem Ausfuhrhafen als Carakas-Kakao bezeichnet wird. Als vorzüglichste Sorte gilt der Sokosnusko-Kakao, der jedoch im Lande selbst verbraucht wird; weitere Sorten sind Criollo (eine der feinsten Sorten) und Carugano. Die Ernte betrug 17,4 Millionen Kilo; Deutschland nahm über 2 Millionen Kilo von dieser auf. Brasilianischer Kakao wird vornehmlich nach Frankreich ausgeführt; von der Ernte, die 1828 2 Millionen Kilo, jetzt aber nahezu 35 Millionen Kilo betrug, nahm Deutschland 7,8 Millionen Kilo auf. Die bestgeleiteten Kakaokulturen Brasiliens finden sich in Para und Bahia. Von Surinam gelangt eine geringer wertige, meist bitter (Urwaldkakao) schmeckende Sorte vornehmlich auf den nordamerikanischen und holländischen Markt. Das einst klassische Land des Kakaoanbaues — Mexiko — führt keinen Kakao aus; es vermag kaum seinen eigenen Bedarf zu decken. Die schon 1525 in Trinidad bestehenden Kakaokulturen wurden nach 200jährigem Bestande durch einen Orkan (1725) in Grund und Boden zerwüstet. Erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts blühten die Kulturen, sorgfältig gepflegt, wieder stärker auf, so daß der Trinidadkakao für die Weltversorgung eine sehr nennenswerte Rolle spielt. Die Ernte betrug 1909 23,4, 1910 26,2, 1911 21,2 Millionen Kilo, deren Hauptteil nach Frankreich, Nordamerika und England geht. Recht bedeutende Kakaoernten erzielt Sao Thomé: 35,0 Millionen Kilo, und die englische Goldküste, wo 1885 erstmals Kakao gepflanzt wurde, und die sich seither immer mehr zu einem Haupterzeugungsland für gute Kakao-Mittelsorten aufschwingt und 1913 eine Ernte von über 51 Millionen Kilo Kakao hatte. Ceylon erzeugte 1911 3 Millionen Kilo Kakao, der in den Hauptmengen nach Nordamerika ausgeführt wird; in den niederländischen Besitzungen betrug die Erzeugung 1911 etwa 2,5 Millionen Kilo, auf den Philippinen ist die Kakaokultur trotz günstiger Verhältnisse nicht sehr bedeutend. Große Hoffnungen setzte man vor dem Kriege bei uns auf die Kakaoerzeugung unserer Kolonien, vornehmlich auf Kamerun, dessen Boden- und Klimaverhältnisse dem Kakaobaume sehr zusagen und wo der Anbau auf den am Fuße des Kamerunberges gelegenen Plantagen erfolgt. Daß diese Hoffnungen nicht unberechtigt waren, geht aus den Ausfuhrwerten für Kameruner Kakao hervor, sie betrugen 1898 nur wenig über 300 000 Mk., 1901 bereits über 500 000 Mk., 1904 über eine Million Mark, 1910 bereits 3,3 Millionen Mark. Die Erntemengen umfaßten 1907 1,6 Millionen

Kilo, 1911 3,5 Millionen Kilo, von denen Deutschland 1,2 Millionen Kilo aufnahm. Ohne den Krieg hätten Kamerun, Togo, Neuguinea und namentlich auch Samoa, wo 1883 die ersten Kakaokulturen angelegt wurden, die 1911 bereits weit über ½ Million Kilo einer sehr geschätzten Kakaosorte abwarfen, in ihrer Gesamtheit etwa ⅓ des deutschen Kakao-Gesamtbedarfes decken können. Unsere Kakaoeinfuhr wird nur von der der Vereinigten Staaten Nordamerikas übertroffen, wo 1912 etwa 66 Millionen Kilo Kakao eingeführt wurden. Deutschlands Einfuhr betrug 1901 18,5 Millionen Kilo, 1905 fast 30 Millionen, 1912 über 55 Millionen. Frankreich und England bezogen zu der gleichen Zeit rund je 27 Millionen Kilo. Noch deutlicher zeigt sich die steigende Beliebtheit des Kakaos, wenn man den Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung berechnet; er betrug 1838 in Deutschland etwa 10 g, in den Jahren vor dem Kriege 300 g. Die Gesamteinfuhr von Kakao in Deutschland für 1913 hat den sehr ansehnlichen Wert von 67 Millionen Mark erreicht. Die Welternte an Kakao umfaßte 1906 147 Millionen Kilo, 1908 193,6 Millionen, 1910 220 Millionen, 1911 244,5 Millionen, sie war meist größer als der Weltverbrauch, der jeweils nach Bedarf aus den angehäuften Vorräten in den Lagerhäusern von Neuyork, Hamburg, London, Havre und Lissabon gespeist wird und zu der Annahme berechtigt, daß wir nach dem Kriege, trotz der Steuer, die auf unseren Frühstücksgetränken lasten wird, doch auf den Genuß von Kakao und Schokolade nicht werden verzichten müssen, da die während der Kriegsdauer überall angesammelten Vorräte nach dem willigen deutschen Abnehmer suchen werden.

Zwischen Pflanzungskorb und goldumrandeter Porzellantasse spielt sich das Schicksal des Kakaos ab. Haben die jungen, in Körben gezogenen Kakaosämlinge ein Alter von etwa 300 Tagen erreicht, dann gelangen sie auf den Boden der Plantage. Das junge Pflänzchen ist schattenbedürftig und kommt zunächst in die schwesterliche Obhut (Hilfsschatten) der Banane, die später von der Madre del Cacao, der Kakaomutter, wie die Spanier den schnellwüchsigen Korallenbaum im Hinblick auf sein Verhältnis zum Kakao nennen, abgelöst wird. Koffie mama nennt der Holländer auf Surinam diesen Baum (Erythrina indica), weil er in früheren Zeiten, als auf Surinam noch viel Kaffee gebaut wurde, dem jungen Pflänzchen die gleichen Schattenspenderdienste leisten mußte. Die Erziehungsjahre des Kakaobaumes sind mühevoll und kostspielig, aber sie lohnen

durch einen weit reicheren Ertrag als der Kaffee die Sorgfalt und Ausdauer des Pflanzers. Überdies hilft die Banane, die unentbehrliche Jugendgenossin des Kakaos und vielbegehrte Südfrucht, die hohe Rechnung auszugleichen. Den jungen, immergrünen Baum läßt man 6—7 m (im wilden Zustande erreicht er 13 m Höhe) hoch werden, um die Früchte leichter pflücken zu können. Sie hängen mit kurzem Stiel am Baume, gleichen einer mittelstarken Gurke, sind anfangs grün, später, bei einsetzender Reife, die etwa vier Monate dauert, je nach der Kakaosorte gelb, orange oder rot. Sie reifen das ganze Jahr hindurch, und man erntet sie auch das ganze Jahr durch, jedoch findet in bestimmten Monaten die Haupternte statt. Diese sind für Brasilien der Februar und Juli, für Mexiko März und April, für die westafrikanischen Plantagen der Oktober und November. Beim Ernten werden die vom Boden leicht erreichbaren Früchte vorsichtig von den Stielen abgedreht; hochsitzende Früchte schneidet man mit einem auf einer Stange befestigten Messer und sammelt sie behutsam, ohne Schädigung der nachfolgenden Blüten und Knospen. Bei günstigen Bodenverhältnissen und richtiger Pflege beginnt der Baum bereits im 5. Jahre Früchte zu tragen und erreicht mit 12 Jahren seine höchste Ertragfähigkeit; Kraftnaturen unter den Kakaobäumen tragen bisweilen noch im fünfzigsten Jahre Früchte. Etwa 25 Stück solcher „Schokoladengurken" hängen durchschnittlich an einem Baum; jede Frucht ist von einer anfangs fleischigen, später lederartigen Schale umgeben; unter ihr sitzt weiches, farbloses, süßes Fruchtfleisch, für das man bisher merkwürdigerweise noch keine Verwendung fand, obwohl es sich sicherlich auf Zucker, Alkohol oder Essig verarbeiten ließe. Im Fruchtfleisch eingebettet befinden sich etwa 25—40 Stück mandelförmige, bitterlich schmeckende, fast ganz geruchlose, weiße Samenkörner — die Kakaobohnen. Von einem Baum werden jährlich etwa 2—3 Kilo frischer Bohnen, die 1—2 Kilo trockener Bohnen ergeben, geerntet. Um zu diesen zu gelangen, werden die Früchte nach einer 3—4tägigen Nachreife aufgeschnitten und die Samen durch Reiben von dem Fruchtfleisch gelöst. Früher kamen sie ohne jede weitere Vorbereitung, nur nach kurzem Abtrocknen, in den Handel. Man hatte jedoch bald heraus — wer diese sehr wichtige Erfindung machte, ist bisher nicht festzustellen — daß das Bittere der Bohnen abklingt und der angenehme Geruch sich verstärkt, wenn man die Bohnen beispielsweise in Erdlöchern von Bananenblättern bedeckt oder in Holz-

oder Zementtrögen „schwitzen" läßt. Dieses Schwitzen ist ein Vorgang, dem man den Namen Rotten (engl. to rott = gären lassen) gegeben hat, und den man wissenschaftlich als Fermentation bezeichnet, ohne sich bisher über die dabei stattfindenden chemischen Vorgänge ganz im klaren zu sein. Man weiß nur so viel, daß feinere Sorten 1—4 Tage, mindere Sorten 6—14 Tage gerottet werden müssen, damit sie den geschmacklichen und aromatischen Höchstgrad erreichen. Solcher Kakao heißt gerotteter Kakao. In Brasilien und Westindien werden die aus dem Fruchtfleische gelösten Samen auf einem Siebe von den noch anhängenden Fleischresten befreit, dann auf Gestellen aus Bambusholz oder auf Matten, zuerst im Schatten, dann in der Sonne, getrocknet; sie bilden den ungerotteten Kakao, auch Insel-, Sonnen- oder Antillenkakao genannt, der einen herberen und bittereren Geschmack als gerotteter aufweist. Je länger die anfangs weißen Kakaobohnen mit Sonne und Luft in Berührung bleiben, desto mehr verfärben sie sich und werden schließlich rotbraun; worauf dieses „Erröten" der Kakaobohnen zurückzuführen ist, konnte bisher wissenschaftlich nicht festgestellt werden, man hat den Farbstoff unbekannter Entstehungsweise und Zusammensetzung Kakao-Rot getauft. Wichtiger als dieser Bestandteil sind die anderen Stoffe der Kakaobohne, vornehmlich das Fett, die sogenannte Kakaobutter, die fast die Hälfte des Bohneninhaltes ausmacht (45—55%), ferner die Eiweißstoffe (14—18%), die Stärke (8—9%), das Theobromin (1,6%), endlich die Feuchtigkeit (5,5%), Zellulose, Gummi, mineralische Stoffe usw.

Ehe die Bohnen weiter verarbeitet werden, werden sie von allem anhaftenden Schmutz, Staub, Erde usw. gereinigt und dann nach der Größe ausgelesen. Die nach Größen sortierten Anteile einer Kakaobohnenladung kommen, jeder für sich, um ein Anbrennen zu vermeiden, in ähnliche Rösttrommeln, wie sie die Kaffeeröster verwenden, und werden — bei einer niedrigeren Temperatur als die Kaffeebohne, bei etwa 130° C — geröstet. In der warmen Trommel werden die Bohnen spröde, lassen sich später leicht von der Schale befreien und vermahlen, überdies wird durch die Wärme das Aroma der Bohnen noch stärker entwickelt und der herbe Geschmack abgemildert; hier ist demnach, ganz ähnlich wie beim Kaffeebrennen, die Geburtsstätte des Kakaowohlgeschmackes; jeder Fehler in der Röstung rächt sich im weiteren Verarbeitungsvorgang in einer nicht mehr gutzumachenden Weise. Die fertiggeröstete Bohne wird gebrochen und in Vorrichtungen, wie sie die Getreidereinigung zur

Sonderung des Kornes von der Schale verwendet, in Trieuren, von der Samenschale befreit. Diese Samenschale riecht ähnlich, wenn auch schwächer, wie Kakao, hat aus der Bohne während des Röstungsvorganges etwas Kakaofett aufgesaugt, besteht aber im wesentlichen aus schwer verdaulichem Zellstoff. Man stellt aus ihr den sogenannten Kakaotee oder minderwertige Näschereien her oder verwendet sie als Viehfutter oder formt Briketts aus ihr, oder — schmuggelt sie in möglichst feiner Vermahlung in den Kakao und in die Schokolade! Die von der Samenschale befreiten Bohnen werden zwischen Walzen bei 70—80° C gemahlen und bilden, da sie sehr fettreich sind, einen plastischen, wohlriechenden Teig, die Kakaomasse. Aus dieser wird in erwärmten Druckpressen, die den Ölpressen ähnlich sind, ein erheblicher Teil des Fettes, der Kakaobutter, entfernt; sie ist ein sehr begehrtes Nebenprodukt, das bisweilen teurer bezahlt wird als der Kakao, und in der Pharmazie und Parfümerie, da sie schwer ranzig wird und leichtschmelzend ist, vielfach Verwendung findet. Die gemahlenen Preßrückstände, die noch etwa 15—38% Fett enthalten, bilden nach einer tunlichst feinen Vermahlung den entölten Kakao des Handels, auch als Kakaopulver bezeichnet.

Rührt man entöltes Kakaopulver mit Wasser oder Milch an, so bilden sich infolge ungenügender Benetzung schwer verteilbare Klumpen, und selbst wenn man mit Aufwand von Geduld diese Klumpen in der Flüssigkeit verteilt hat, zeigt sich der mißliche Schönheitsfehler starker Bodensatzbildung. Um diesen auszuschalten, wird der Kakao — nach einer 1828 gemachten Erfindung des Holländers C. J. van Houten — „aufgeschlossen", d. h. die Bohnen werden nach dem ersten leichten Anrösten mit einer schwachen Pottaschelösung (kohlensaures Kali) getränkt und dann zu Ende geröstet. Statt der Pottaschelösung verwenden andere Fabrikanten Sodalösung oder leicht flüchtige Ammoniumsalze, z. B. Hirschhornsalz (kohlensaures Ammoniak). Man erreicht dann — ganz einerlei, nach welchem Verfahren man verfährt — eine bessere Verteilung der kleinen Kakaoteilchen in der Flüssigkeit, ein Sämigwerden, das durch chemische Vorgänge (Fettverseifung) und physikalische Erscheinungen (Quellen der Kakaostärke, Auflockerung der Zellstoffe usw.) hervorgerufen wird. In dieser Weise behandelter Kakao wird jedoch keineswegs, obwohl ihn die Fabrikanten so bezeichnen, „löslicher", sondern nur verteilbarer, sämiger; er kann aber sehr leicht in seinen geschmacklichen Eigenschaften ungünstig verändert, laugenhaft schmeckend, werden, wenn

zu viel von dem Aufschließungsmittel verwendet wurde, eine Gefahr, die man zwar durch ein Aufschließen ohne Chemikalien, einfach mit heißem Wasserdampf, ausschalten kann, wobei man aber die einer unangenehmen Säurebildung und andere Fährlichkeiten heraufbeschwört. Für die Güte eines reinen Kakaos ist in erster Linie der feine, aromatische Geruch und der Geschmack, sowie in gewissem Grade die Farbe, die rotbraun, nicht grau sein darf, maßgebend. In der Beurteilung der Kakaoqualität ist die geübte Zunge der chemischen Analyse überlegen. Diese kann aber mit großer Genauigkeit die verschiedenen Fälschungen des Kakaopulvers, wie Zusätze von fremden Stärkearten, künstlichen Farbstoffen, Beschwerungsmittel, zugesetzte billige Fremdfette an Stelle der teueren Kakaobutter, unsachgemäße Aufschließungsmittel usw. feststellen, doch sind „Trug und List" in der deutschen Kakao- und Schokoladeerzeugung dank der Arbeit des „Verbandes Deutscher Schokoladenfabrikanten" erfreulicherweise sehr selten geworden. Dieser Verband (Sitz Dresden) wacht mit zunftgemäßer Strenge und Argusaugen über allem, was sich in deutschen Landen Kakao oder Schokolade nennt und als solche verkauft wird. Mischt man Kakaopulver mit gerösteten Eicheln, so erhält man Eichelkakao, Mischungen mit Hafermehl geben den Haferkakao, solche mit kondensierter Milch und verschiedenen Zerealien die beliebte „Hygiama", solche mit Malzmehl die verschiedenen Malzkakaos usw. Mischt man Kakaopulver mit Zucker, so erhält man Schokolade. Verblüffend einfach, vor den Augen des Bestellers fabriziert sie der chinesische Koch auf den Philippinen. Er trägt seine „Fabrik" auf dem Rücken; ein kleines Tischchen und ein Mörser sind die ganze Einrichtung. In hockender Stellung, das Tischchen auf den Knien haltend, zerkleinert er die geschälten Bohnen in einem Steinmörser mit erwärmtem Stampfer, mischt darauf die Kakaomasse mit Zucker, Pfeffer und anderen Gewürzen, knetet alles auf dem Tischchen eine Zeitlang und — die Schokolade ist versandfertig. Weit verwickelter ist die neuzeitliche Schokoladenerzeugung, die über Dampfkraft und Kühlanlagen und eine Reihe sinnreich erbauter, jede Handarbeit ausschließender Sondermaschinen verfügt und die Kinderschuhe einer noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts bestehenden Kleinerzeugung, die sich von der oben beschriebenen kaum wesentlich unterschied, längst abschüttelte. Der neuzeitliche Fabrikant stellt Schokolade nicht aus einer einzigen Bohnensorte her, sondern verwendet geschmacklich abgestimmte Mischungen verschiedener Kakao-

sorten; in diesem Mischungsverhältnis und in der Art der weiteren Durcharbeitung liegt sein durch Erfahrungen und wohl auch durch Enttäuschungen begründetes Herstellungs„geheimnis". Aus den gemischten Bohnen wird auf dem schon beschriebenen Wege die Kakaomasse hergestellt, die jedoch nicht, oder wenigstens nicht immer, entfettet zu werden braucht, sondern ohne weiteres verwendbar ist. Ihre möglichst innige Verbindung mit weißem Staubzucker oder Farinzucker erfolgt in Vorrichtungen — Melangeuren —, die heizbar sind, um so die Mischung bei etwa 40° C, d. i. über dem Schmelzpunkt des Kakaofettes, vornehmen zu können. Doch sind auch Apparate in Gebrauch, die diese Heizvorrichtung nicht besitzen, sondern vorgewärmte Kakaomasse und vorerwärmten Zucker auf kaltem Wege verarbeiten. Die Einrichtung der Melangeure ist sehr verschieden, sie geht jedoch immer auf die Bauart der bekannten Kollermühlen zurück, unterscheidet sich jedoch von diesen dadurch, daß beim Melangeur sich der Bodenstein dreht, während die feststehenden Läufersteine nur eine Umdrehung um ihre eigene Achse ausführen. Von diesen Melangeuren gelangt die Schokoladenmasse auf Zylinderwalzen aus feinstem Granit, wo sie nach nochmaliger stundenlanger Durcharbeitung ihren höchsten Feinheitsgrad erreicht. Zu einer guten Schokoladensorte werden 40—50 Teile Kakaomasse und 60—50 Teile Zucker verwendet, der Gewürzzusatz oder der von Trockenmilch, Sahne bei Milchschokoladen erfolgt in der Walzmaschine; feinste Schokoladensorten werden durch Lagern der Kakaomasse neben hochwertigen Gewürzen, vor allem Vanille (oder künstlicher Vanille = Vanillin), in geschlossenen Räumen hergestellt, es erfolgt hier kein Gewürzzusatz, sondern bloß eine Geruchsübertragung. Die nun fertiggestellte Schokoladenmasse wird in warmen (60° C) Räumen gelagert, bis sie zum „Entlüften" und „Formen" herangeholt werden kann. Entlüften muß man den Schokoladenteig, um die eingeschlossenen kleinen Luftbläschen zu beseitigen; dies erfolgt durch Pressen des Teiges in eine sich an einem Ende verjüngende Büchse, aus deren Spitze die von Luftbläschen befreite Masse in die Blechformen verschiedener Gestalt, meist Tafeln, austritt. Die beschickten Formen werden einige Zeit auf Klopf- und Rütteltischen belassen, schmiegen sich durch die Rüttelbewegung inniger in die Form und gelangen in durch Luft gekühlte Räume zur raschen Abkühlung. Je plötzlicher diese erfolgt, desto schöner, kleinkristallinischer wird der „Bruch" der Schokolade, desto glänzender ihre Oberfläche — man

hat dann nicht nötig, durch Lackierung nachzuhelfen — und desto heller wird der Klang der Tafeln —, Äußerlichkeiten, die neben Geruch und Geschmack die Qualität der Schokolade bedingen. Die fertigen Tafeln werden in Papier, feinere Sorten in Zinnfolie (Stanniol), die sich ganz besonders glatt anschmiegt und jede äußerliche Veränderung (Mattwerden usw.) hintanhält, eingeschlagen.

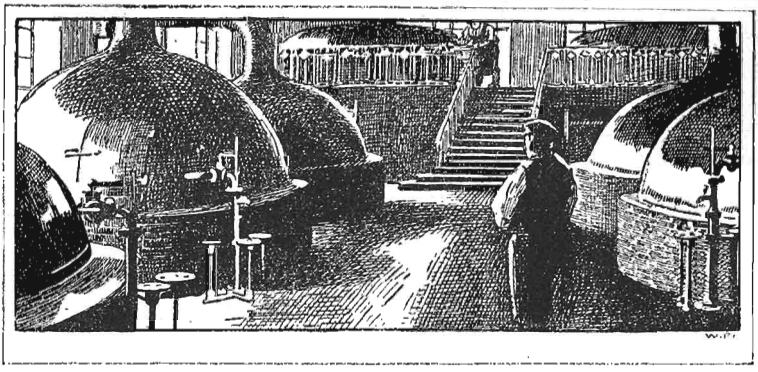
Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollten wir dem Leser die mannigfaltigen Schokoladensorten — von der billigen Haushaltungs- bis zur feinsten Eßschokolade — und die vielen Erzeugnisse, zu deren Herstellung Schokolade dient, vor Augen führen; wir würden ihm nach Dingen den Mund wäßrig machen, die der Krieg bis auf ganz geringfügige Mengen wegfegte. Vorher war die deutsche Schokoladenerzeugung auf einer sehr bemerkenswerten Höhe, wie die Übersicht über die steigende Ausfuhr von Schokolade, Kakaowaren und von Kakaofett aus den letzten Friedensjahren zeigt. Auch die Einfuhr fertiger Schokoladen, namentlich aus der Schweiz, deren Schokoladenfabrikation hochentwickelt ist, war erheblich; sie betrug für 1911/12 17513 dz, davon 15995 dz aus der Schweiz. Von hier kommen namentlich feinste, nicht entfettete Schokoladen, während in den deutschen Fabriken gute Mittelsorten, teilweise entfettet — daher die bedeutende Kakaofettausfuhr — erzeugt werden.

In dz	1907/08	1909/10	1911/12
Schokolade	4 242	4 261	6 146
Kakaopulver	2 480	2 938	11 369
Sonstige Kakaowaren .	4 895	4 788	5 353
Kakaomasse	2 711	4 752	7 078
Kakaoschalen	10 564	13 894	13 703
Kakaobutter	15 693	21 415	42 452

Am Anfang dieser heimatlichen Entwicklung stand jenes bescheidene Obdach, das der Fürst Wilhelm von der Lippe im Jahre 1756 der Schokolade in Steinhude errichtete, an ihrem gegenwärtigen Endpunkte stehen geräumige Fabriken in Dresden, Köln, Leipzig, Hamburg-Altona, Stuttgart und Ratibor, die Tausende in Lohn setzen, die anderen Geschäftszweigen (Kistenfabrikation, Kartonnagenerzeugung, Luxuspapier- und Zinnfolienherstellung) Arbeit und Verdienst geben, stehen die vielen Besitzernamen, bei deren Nennung Kinderherzen

jubeln und schöne Damenlippen sich verlangend spitzen. Daß dem allmählich so wurde, verdankt die Schokolade, deren Bereitungsweise von Spanien mit Anna von Österreich, der Tochter Philipps II. und Gemahlin Ludwigs XIII., die Pyrenäen überschritt, in Frankreich kurze Zeit ein ertragreiches Monopol (Inhaber Chaillon) wurde, neben einer schon 1644 in Nürnberg erhobenen, jedoch wirkungslos verhallten Stimme in erster Linie dem auch um die Einführung des Tees verdienten kurfürstlichen Leibarzt Dr. Cornelius Dekker, genannt Bontekoe, der für ihre Einführung in Deutschland eine Lanze brach, sie aus den Schränken mittelalterlicher Apotheken, in deren Taxen sie sich schon im Jahre 1640 als Arznei- und Stärkungsmittel findet, zum allgemeinen Gebrauch herausholte und sie in die Küchen jener Stände führte, deren vornehmlichster Lebenszweck Wohlleben war.

Gegen den Genuß der Schokolade ist niemals mit jener Schärfe gekämpft worden, wie gegen den Kaffee, dessen harmlosere Wesensschwester sie ist. Ganz unberührt vom Meinungskampf blieb aber auch sie nicht, wie die zu Wien 1624 verfaßte Schrift von Franziskus Rauch erweist, in der mit Eifer und Ernst die Frage aufgeworfen wurde, ob Schokolade, deren Nahrhaftigkeit erwiesen sei, an Fasttagen genossen werden dürfe. Der geschmeidige Pater Eskobar fand zugunsten aller Ängstlichen und Zweifler die befreiende Antwort: Liquidum non frangit jejunium, d. h. Flüssiges bricht die Fasten nicht.



Vom Bier.

Jeden Abend zur Zeit der Hochsommerferien, wenn der D-Zug sich seinem Ziele nähert und das elfenbeinweiße Schloß Nymphenburg in Sicht kommt, zeigt sich das gleiche Bild. Die Reisenden treten an die offenen Fenster, durch die prickelnd frische, malzduftende Luft einströmt. Alle lächeln, alle denken das gleiche, vielsagende Wort: München. Ist es die Erwartung majestätischer Kunst in Erz, Stein und Farbe, was die Menschen in diesem Augenblick freudig stimmt? Ist es der Gedanke an die willig durstlöschende Quelle, der sie zueilen? Diese Fragen harren einer Antwort.

Sicher ist eines; der heutige Begriff Bier und München bleiben für alle Zeiten miteinander verbunden. Das verbindende Band trägt die kurbayerischen Farben von 1516 und eine Inschrift von entwicklungsgeschichtlicher Bedeutung: „Daß für an allenthalben in Unsere Stätte, Märkte und auf dem Lande zu keinem Piermerer Stukh dann allein Gersten, Hopfen und Wasser genommen und gebraucht sölle werden." Vor 400 Jahren bedeutete diese Inschrift nur ein Gebot für ein kleines Bereich; heute ist es der gewerbliche Grundsatz für die gesamte deutsche Bierherstellung. Der Leser hinter der „kühlen Blonden" und jener hinter dem „Weißbier" stutzt. Nur Gerste? Gewiß! Man kann auch aus Weizen Bier brauen, man kann aus jedem einwandfreien Stärke enthaltenden Stoff, aus jedem „Surrogat" für Gerste*) (Mais, Reis, Buchweizen u. a.) Ge-

*) Während des Krieges wurden Quecke und Besenhirse als Malz-

tränke herstellen, die sozusagen auch Bier sind (neidlos sei zugegeben: Auch eine andere Mutter hat ein schönes Kind). Wer sich aber viel in der Welt umgetan hat, wird dem Urteil beipflichten müssen, daß dem deutschen Biere, das ausschließlich aus Gerste, Hopfen und Wasser mittelst Hefe bereitet wird, an Feinheit des Geschmackes und an Bekömmlichkeit kein anderes gleichkommt. Dieses Bier entstand vor 400 Jahren zuerst in München, von hier aus verbreitete sich schrittweise — mit größerem oder geringerem Gelingen — die Kunst und das „Rezept" nach allen Richtungen der Windrose; man lächelt demnach nicht ganz grundlos bei dem Namen München, der Stätte erstmaligen und restlosen Erfüllens. — Vergleicht man die vier „Elemente", aus denen Bier hergestellt wird, miteinander, so ist Wasser der Menge nach das größte, aber nicht das wichtigste. In der Wichtigkeit sind die vier Bestandteile schwer gegeneinander abzuwägen, sie müssen alle zusammenstimmen, dann erst ist der Klang harmonisch rein. Brauwasser soll so beschaffen wie ein bekömmliches Trinkwasser sein, d. h. aus jedem reinen Trinkwasser läßt sich auch gutes Bier erzeugen. Der Brauer hat das sehr bezeichnende Sprichwort: Malz ist Bier. Das will besagen: nur aus bestem Malz, d. h. nur aus bester Gerste, läßt sich gutes Bier brauen. Diese Getreidefrucht ist das A und Z der Biererzeugung, der deutsche Ackerboden vermag sie nicht in jenen großen Mengen und feinen Qualitäten zu erzeugen, die namentlich unsere Brauer, aber auch Spiritusfabrikanten, Malzkaffeeerzeuger u. a. nötig haben, daher mußte sich in Friedenszeiten zu der Eigenerzeugung, die etwa 3 300 000 t jährlich betrug, noch eine Einfuhr in nahezu gleichen Mengen (3 238 000 t) gesellen. Von diesen Gesamtgerstenmengen verbrauchte die Biererzeugung durchschnittlich etwa ein Drittel (1 800 000 t). Der Hopfen ist das Gewürz des Bieres und gleichzeitig sein Schutz gegen das Verderben. Nach einem lettischen Kinderrätsel ist diese rankende zweihäusige*) Pflanze „etwas, was auf Bäumen wächst und dort Eier legt". Unter den Eiern sind die Fruchtzapfen (Dolden) verstanden, an deren Deckblättern zahlreiche gelbe Drüsen (Lupulinkörner) mit scharf riechenden, bitter schmeckenden Stoffen sitzen, die beim Hopfensieden in das Bier gelangen. Den

ersatz zu verwenden versucht. Der Versuch mit Quecke mißlang, jener mit Besenhirse hatte ermutigende Ergebnisse.

*) Die weiblichen und männlichen Blüten sitzen auf zwei getrennten Individuen, nur die weiblichen werden benützt, männlichen Hopfen hält man aus den Hopfengärten fern.

Hopfen, den Deutschland für seine eigene Biererzeugung benötigt, erzeugt es vollständig im eigenen Lande (Bayern, Preußen, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen) und führt überdies große Mengen im Durchschnittswert von jährlich 27 Millionen Mark anderen Bierländern*) zu. Die Anbaufläche für Hopfen ist seit 1879, wo sie 40000 ha umfaßte, erheblich zurückgegangen und betrug 1917 nur 13550 ha, auf denen 93500 dz geerntet wurden. Was an Hopfen nicht alljährlich verbraucht oder versandt wird, wird für hopfenärmere Jahre zurückgestellt, indem man den frischen Hopfen schwefelt (Abtötung der verderblichen Keime) und in Säcken (Sackhopfen) oder in Eisenbüchsen (gepreßter Büchsenhopfen) aufbewahrt. Die Hefe ist ein winzig kleines Pflanzending mit der erstaunlich großen Fähigkeit, aus Zuckerlösungen Rauschgetränke zu machen, indem sie den Zucker in Alkohol und Kohlensäure aufteilt. Bei dieser Arbeit, die ihr Lebensbedingung ist, erschöpft sie sich aber nicht, sondern vermehrt sich ins Ungemessene, je mehr Arbeit man ihr in Form von aufzulösenden Zuckerlösungen zuweist. Jene in der Brauerei verwendete Hefenart ist eine zielsicher aus wilder Hefe durch Anpassung, Drill und Schulung erzogene Kulturhefe, die genau so arbeitet, wie ihr menschlicher Erzieher es ihr vorschreibt. Zwei Hefearten sind die Eckpfeiler in der Bierherstellung, beide Arten sind äußerlich einander ganz ähnlich, der Unterschied liegt nur im Verhalten und in der Wirksamkeit. Die eine Form, man nennt sie untergärig, arbeitet schon bei niedrigen Wärmegraden (6—8° C), der Zelleib dieser Hefeart ist klebrig, die einzelnen Zellen haften aneinander. Sinkt eine Zelle, so zieht sie die anderen nach, so daß die ganze Hefemasse sich rasch zu Boden setzt. Die andere Form arbeitet bei höheren Wärmegraden (15—20° C), die Zellhülle ist glatt, nicht klebrig; diese Form schwebt in der Flüssigkeit, die sie vergärt, steigt leicht an die Oberfläche, der Vorgang des Gärens erfolgt stürmischer. Sie führt den Namen obergärige Hefe und wird bei der Erzeugung der Berliner Weißen, der Leipziger Gose, des Lichtenhainers, der braunen Süßbiere verwendet; nur etwa 8,5% der gesamten deutschen Biererzeugung verwendet diese Hefeform, arbeitet demnach mit Obergärung, das weitaus meiste Bier (91,5%) wird mittelst Untergärung hergestellt. Untergärig sind alle bayerischen Biere, vom einfachen Schankbier bis zum köstlich gefährlichen

*) Dieser Ausfuhr steht eine Einfuhr im Werte von 9 Millionen Mark für böhmischen Hopfen gegenüber.

Märzen- und Salvatorbier, untergärig sind ferner die böhmischen Biere und Wiener Biere.

Die Bekanntschaft mit den Dingen, aus denen man Bier erzeugt, ist mit der gegebenen Aufzählung von Gerste, Hopfen, Wasser und Hefe wohl abgeschlossen, aber nicht restlos erschöpft. Eines Mittels muß noch gedacht werden, soll „das Werk den Meister loben". Dieses Mittel heißt: Peinlichste Reinlichkeit im ganzen Betriebe in allen Rohstoffen und Betriebsgeräten. Bierbrauen ist kein bloßes Handwerk, sondern selbst dann eine technische Kunst, wenn sie ohne mächtige Dampfmaschinen und ohne die Errungenschaften der Kältetechnik in kleinen Betrieben ausgeübt wird. Bier wird nicht einfach „gemacht", sondern Bier „entsteht" unter verständnis-hingebungsvoller Arbeit eines Meisters seines Gewerbes. Zu der Bierentstehung ist die Umwandlung von Gerste zu Malz der erste und wichtigste Schritt; diese Umwandlung ist nichts anderes als ein künstliches „zum-Leben-Erwecken" des Gerstenkornes, ein Keimen. Hierbei bildet sich im Korn jener merkwürdige Stoff, Diastase genannt, dem die Fähigkeit zukommt, den mehligen Inhalt des Gerstenkornes in eine gärfähige Zuckerart — Maltose — umzuwandeln. Damit ein Samenkorn keime, muß man ihm Feuchtigkeit und Wärme zuführen. Im Erdreich erfolgt dies auf natürlichem Wege; bei der Malzerzeugung geschieht es in der Weise, daß man die zuvor peinlichst gesäuberte Gerste in Bottichen oder Quellstöcken (Eisenzylindern) anfeuchtet und dann in warme Räume (Malztennen, Malztrommeln) bringt. Hat sich in diesem „Treibhause" ein genügend großer Keim (Wurzel- und Blattkeim) entwickelt, dann ist aus der Gerste Grünmalz entstanden, d. h. es ist geradeso viel Stärke des Gerstenkornes, als man für den beabsichtigten Zweck nötig hat, in gärungsfähige Maltose verwandelt. Jede weitere Umwandlung wäre nachteilig; man unterbricht sie unter neuerlicher Anwendung künstlicher, diesmal jedoch trockener Wärme auf Darren. Hier ist die Erhaltung ganz bestimmter Wärmegrade für die Beschaffenheit und die Eigenschaften des Darrmalzes von größter Wichtigkeit. Niedrig gedarrtes Malz gibt helle Biere (Pilsner, Wiener Biere), höher gedarrtes Malz braune (Münchener Biere), hochgedarrtes Malz (Farbmalz) die „schwarzen" (Nürnberger, Kulmbacher) Biere. Das von den Keimwürzelchen gereinigte Malz muß nun geschrotet und die in ihm vorhandene Maltose durch warmes Wasser in Lösung gebracht werden; man nennt diesen Vorgang das Maischen und die erzielte süße

Flüssigkeit die Würze. Diese Würze würde, ließe man sie ohne weitere Zusätze vergären, ein beinahe ungenießbares Getränk liefern. Um ein wohlschmeckendes Bier zu erzielen, ist es nötig, sie vor der Vergärung mit etwas Bitterem aufzukochen. Hierzu eignet sich, wie die Äbtissin Hildegardis auf Ruppertsberg 1079 zuerst lehrte, Hopfen besser als alle jene Bitterstoffe (Eichenrinde, Wurzeln usw.), die man vor der Entdeckung dieser klugen Frau in den Kinderjahren der Biererzeugung verwendete. Die mit Hopfen gekochte Würze — man verwendet je nach Bierart verschiedene Hopfenmengen, 200—300 g auf einen Hektoliter Münchener, 300—600 g auf einen solchen Pilsner Bieres — muß, ehe ihr Hefe zugesetzt werden kann, vom Hopfen getrennt und dann gekühlt werden; dies erfolgt auf Kühlschiffen (großen, flachen Eisenwannen) in möglichst rascher Weise, um eine Luftinfektion (wilde Hefen, Schimmel und andere Pilze), die Gärungsstörungen und später auftretende Geschmacksfehler verursachen würde, zu vermeiden. Die abgekühlte Würze gelangt in mächtige, innen glasierte (gepichte) offene Bottiche aus Eichenholz oder Zement oder Glas oder emailliertem Eisenblech, die in großen, sauberen, halbdunklen Kellergärräumen Aufstellung finden. In diesen Räumen findet das durch Menschenhand veranlaßte Stelldichein der Hefe mit der süßen Würze statt. Anfangs bleibt die Flüssigkeit ohne sichtbare Veränderung, aber nach kurzer Zeit (10—20 Stunden) tritt die erste Gärung ein, die sich in Form dichter Schaumwellen und mächtiger Kohlensäureentwicklung kundgibt. Diese Schaumwellen — Kräusen genannt — fallen, nachdem sie ihren höchsten Stand erreicht haben, ganz allmählich wieder zusammen, die Kohlensäureentwicklung wird gleichzeitig sachter, der Liebesrausch von Wochendauer ist abgedämpft, die Hauptgärung ist vorüber. Ihr folgt eine langsame, Monate währende Nachgärung in geschlossenen Lagerfässern, wo das Jungbier „gesenkt in tiefe Kellerruhe, von dichter Dämmerung umwebt" sich zum trinkfertigen Biere ausbaut und mit eigener Kohlensäure, die nun nicht mehr entweichen kann, sättigt. Vom Lagerfaß gelangt das Bier in Versandfässer oder in Flaschen, in diesen Gefäßen „liegt es wie in verborgener Truhe, ein rechter Hort, bis man ihn hebt". In ihnen tritt das Bier auch seine Fahrt von der Erzeugungsstätte zum Verbraucher an; stämmige Pferde ziehen die bauchige Fässerlast, auf leichten Wägelchen in eisernen Gestellen, Flasche neben Flasche, geht es klappernd und klirrend über das Großstadtpflaster, auf glatten Schienen in erwärmten oder gekühlten

Eisenbahnwagen eilt es fernwärts, Dampfer tragen es über den Ozean, die Gondel zieht es durch die Lagune, das Kamel schleppt es durch die Wüste. Auf den vielverschlungenen Linien, die um die Erdkugel laufen, rollen alltäglich die Sendboten des vom Zaubergespinst der Sage zum König Gambrinus gekrönten einstmaligen Burgunderfürsten Jan Primus. 29292 Throne sind in der Welt sein eigen, 303 Millionen Hektoliter seine jährliche Truppenmacht, 1,2 Milliarden der auf deutsche Reichsmark umgerechnete Tribut (Biersteuer) seiner Untertanen. In der Hofküche dieses volkstümlichsten aller Herrscher wurden (1910) 8,4 Milliarden Kilo Malz und 2 Milliarden Kilo Hopfen verarbeitet. Für das Deutsche Reich ergaben sich 1910 folgende Zahlen: Anzahl der Brauereien 13186, Biererzeugung 64,5 Millionen Hektoliter, Biersteuer über 151 Millionen Mark,*) Malzverbrauch 1,2 Milliarden Kilo, Hopfenverbrauch 36,5 Millionen Kilo; auf den Kopf der Bevölkerung trafen in Bayern 283, Baden 160, Württemberg 153, Elsaß-Lothringen 70, im übrigen Deutschland 71 Liter Bier.

Da steht es nun vor uns im schlanken, feingeschliffenen Tulpenglas, im bürgerlich einfachen Seidel oder im klobig derben, kochsalzglasierten Steinkrug, unter hermelinweißem Schulterkragen goldene Rüstung oder braune Kutte. Seinen Geschmack erschöpfend zu beschreiben, ist sehr schwer und sehr — überflüssig. Es wird nach der süßbitteren Seite hin von den verschiedenen Malzbestandteilen (Maltose, Abbaustoffe des Gersteneiweiß, Dextrinen u. a.) und Hopfenbitterstoffen, nach der prickelnden Seite durch die im Biere gebundene Kohlensäure bedingt. Ist diese in ungenügenden Mengen (unter 0,2%) vorhanden gewesen oder verloren gegangen, dann schmeckt das Bier schal. Seinen inneren Gehalt veranschaulicht das nebenstehende Analysenbild, in dem zwei Stoffe besondere Aufmerksamkeit verdienen. Der Alkoholgehalt gibt dem Biere das Brandmal eines Rauschgetränkes, der Gehalt an Extrakt, der aus umgewandelter Stärke einer Brotfrucht besteht, verleiht ihm einigen Nährwert. Berücksichtigt man, daß ein Liter Schankbier dem Körper nur 53,4 g an nährenden Stoffen, aber auch gleichzeitig 33,6 g Alkohol zuführt, so wird man die Anschauung jener, die im Biere „flüssiges Brot" sehen, ebenso anfechtbar finden, wie den anderen Standpunkt, der Bier als „schleichendes Gift" betrachtet. Die Wahrheit liegt — wie

*) Künftighin wird die Biersteuer im Deutschen Reiche 1 Milliarde betragen!

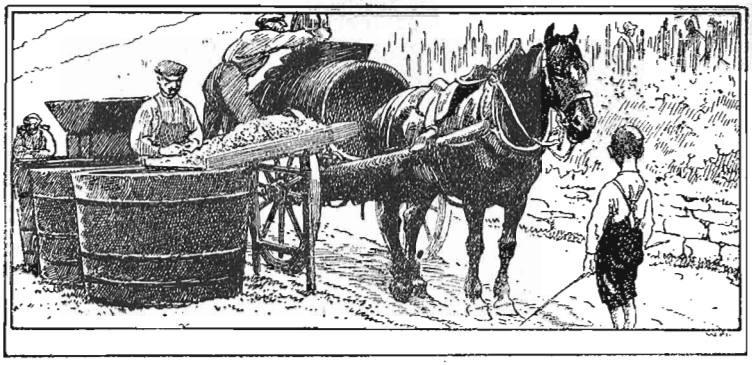
meist im Leben — in der Mitte: Bier ist weder flüssiges Brot — denn erst 13 Liter würden den täglichen Bedarf an Kohlenhydraten, der zu 500 g angenommen wird, decken —, noch ein schleichendes Gift, wenn es mit Mäßigung genossen wird. Unmäßiger Genuß führt zu Erkrankungen der Nieren, des Herzens (Münchener Bierherz) und begünstigt das Auftreten vieler Stoffwechselkrankheiten; der mäßige Genuß ist in unseren Tagen voll Arbeit und Nervenanspannung für viele ein Bedürfnis. Der Weltkrieg hat das Bier bis zur Unkenntlichkeit verwässert. Bei der Knappheit der beiden wichtigsten Brotfrüchte Roggen und Weizen mußte man zur Gerste*) greifen und die Bierherstellung erheblich herabsetzen, auch der Gehalt des für die Zivilbevölkerung hergestellten Bieres an Extrakt und Alkohol mußte tief (Extrakt gegen 2%, Alkohol kaum 1%) heruntergeschraubt werden, dem Feldheere ließ man ein etwa doppelt so gehaltreiches Bier. Das Bierbrauen im Kriege ganz zu verbieten, wie es einzelne Stimmen forderten, wäre unmöglich gewesen, denn Bier ist nicht allein ein willkommenes Getränk, sondern auch eine notwendige, steuerliche Lebensader für Staat und Gemeinde. Der Friedenswert der Biererzeugung beträgt über eine Milliarde Mark, die Brauereien zahlen jährlich 290 Millionen Mark für Gerste und 40,5 Millionen Mark für Hopfen an die Landwirtschaft, diese verwertet die Abfälle der Brauereien (Abfallgerste, Malzkeime u. a.) für 38 Millionen Mark, hierzu kommen die Anschaffungskosten für etwa 50 000 Pferde, so daß zwischen Landwirtschaft und Brauerei 400 Millionen Mark umgesetzt werden und Tausenden Arbeit und Brot geboten wird. Durfte man dies alles mit einem Federstrich vernichten? Hat das Bier an der Front nicht bewiesen, daß es, mit Maß genossen, ein notwendiges, ja unentbehrliches Genußmittel ist? Ein Friedensschnadahüpfl lautet:

„A frischö Maß Bier
Mit an Foam (Schaum) an weißen,
Und heut gehni nöt hoam,
Bis f' mö ausföschmeißen."

*) Die Gerstenmenge von 1917 wurde wie folgt verteilt: Brauzwecke 122 000 t, Graupen und Nährmittel 300 000 t, Heeresfutter 200 000 t, Brotstreckung 180 000 t, Kaffee-Ersatzmittel 70 000 t, Preßhefe 40,000 t, Spiritus 40 000 t. Von den 122 000 t, die für Brauereien zur Verfügung gestellt wurden, gingen 50 000 t für das Feldbier, so daß für die Zivilbevölkerung 72 000 t übrig blieben, gegen 1,8 Millionen t in Friedenszeiten.

Die bierfrohen und doch kraftvollen Jungen, die dieses übermütige Lied singen, haben an tausend Stellen der eisernen Heimatsmauer jedem „Aussöschmeißen" blutig standgehalten. Ein „schleichendes Gift" wirkt zweifellos anders!

	Schankbier	Lagerbier	Exportbier	Bock- Doppel- Märzenbier
	In 100 ccm sind enthalten Gramm:			
Alkohol . . .	3,36	3,93	4,40	4,69
Extrakt	5,34	5,79	6,38	7,21
Kohlensäure . .	0,20	0,20	0,21	0,23
Wasser	91,10	90,08	89,01	87,87



Vom Trauben-, Obst-, Beeren- und Frohsinnswein.

Im West-östlichen Divan singt Goethe:

„Für Sorgen sorgt das liebe Leben
Und Sorgenbrecher sind die Reben."

Der Altmeister verschweigt, daß sie auch Sorgenkinder sind. Das funkelnde „Sonnengold" im feingeschliffenen Römer und selbst der „Wendewein", vor dem Julius Sturm mit den Worten warnt:

„Wer den getrunken hat und will nicht gräßlich enden,
Der muß auf seiner Lagerstatt sich Stund' um Stunde wenden;
Sonst frißt der Wein mit Säuremacht
Den Magen durch in einer Nacht" —

werden in Sorgen und Mühen, in rastloser, harter Winzerarbeit, unter Hoffnungen und Enttäuschungen geboren. Nur wer diese kennt, wird die Fröhlichkeit einer erfolgreichen Weinlese ganz zu erfassen vermögen. Die Lieder der Winzer und Winzerinnen bei der letzten Heimfahrt nach getaner Jahresarbeit vom Weinberge sind trotz mancherlei Ausgelassenheiten Dankgebete an die Naturgewalten. Wein ist das aus dem Safte frischer Reben durch alkoholische Gärung entstandene Getränk, dessen Güte und dessen „Charakter" von verschiedenen Umständen abhängt, von der Art des Bodens, der Lage (sonnige, aufsteigende Höhen), der Bestrahlung, der Wärmeaufnahmefähig-

keit, namentlich aber von der Beschaffenheit der Weintraube, die in zahllosen Spielarten — man kennt über 3000 — gepflegt wird. Eine restlose Bodenbearbeitung, eine sachgemäße Düngung mit natürlichem oder Kunstdünger, mühselige, nie endende Kleinarbeit an der Rebe und die Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten sind notwendig, damit aus dem Sorgenkinde nach Jahr und Tag ein fürtrefflich, tapferer Sorgenbrecher werde. Die Reblaus ist eine der gefährlichsten dieser Krankheiten, der Schaden, den dieses amerikanische Insekt seit seinem Auftreten in Europa verursachte, geht ins Ungemessene. Für Frankreich allein betrug er bisher 12 Milliarden, Deutschland hat in den letzten 30 Jahren etwa 15 Millionen Mark für die Bekämpfung der Phylloxera ausgeben müssen. Aber dieser Krankheit steht man jetzt nicht mehr so machtlos gegenüber, wie dem seit etwa 20 Jahren stark auftretenden gefürchteten Traubenwickler (Heu- oder Sauerwurm), der an der Mosel (1897) einen Schaden von 40 Millionen Mark verursachte, in der Pfalz (1905) zwei Drittel der Ernte vernichtete, im Rheingau (1906) neun Zehntel des Ertrages vollständig zerstörte und dessen man bis heute nicht ganz Herr werden kann. Daneben spielen Pilzkrankheiten, wie die Blattfallkrankheit (Peronospora), der echte Meltau (Oidium), der schwarze Brenner (Anthraknose), der rote Brenner, der Wurzelschimmel, die Gelb- und Bleichsucht der Reben (Chlorose), endlich noch andere tierische Schädlinge, als die bereits genannten, wie der Springwurmwickler (Tostria pilleriana), der Rebstecher (Rhynchites betuleti) und die Weinblattgallmilbe (Phytoptus vitis) bisweilen eine arbeit- und gutzerstörende Rolle. — Von den im Mai in den gut vorbereiteten Boden gepflanzten Stecklingen sind, wenn die Rebe alle klimatischen Fährlichkeiten glücklich überstanden hat und auch zum Schluß der „Himmel ein Einsehen" hatte, im vierten bis fünften Jahre die ersten Erträge zu erwarten. Für die Herstellung von Weißweinen werden Riesling-, Traminer-, weiße Burgunder-, Veltliner-, Muskatreben, für Rotweine blaue Burgunder- oder blaue Muskatellerreben gewählt. Zu ihrer Veredelung, vornehmlich aber zur Erhöhung der Widerstandskraft gegen manche Erkrankungen, werden die europäischen Sorten mit amerikanischen Reben gepfropft.

Die Weintraube hat in ihrem Lebensgange zwei scharf abgegrenzte Abschnitte; während des ersten wächst sie, die Beere wird dann immer größer, härter und sauerer, während des zweiten reift

ſie, ſie wird dann weicher, flüſſiger, weniger ſauer, dafür immer ſüßer und durchſcheinender. Ende September oder Anfang Oktober iſt ſie vollreif, die Zeit der Leſe für jene Quantitätsweine — Martinstrunke — iſt gegeben, in denen „die Martinsgans das Schwimmen lernen ſoll". In Gegenden mit Qualitätserzeugniſſen bleiben die Trauben über die Vollreife, bis zur Überreife hängen, ſie werden, weil dann die Beere durch die Sonnenwärme an flüſſigem Inhalt etwas einbüßt und gleichzeitig die Säure abnimmt, den Mengen nach zwar geringer, aber geſchmacklich feiner und vor allem ſüßer. Dort, wo die Überreife unter ſtändig ſonnigem, trockenem Wetter vor ſich geht, ſchrumpft die Beere bis zur Trockenbeere (Roſine, Sultanine, Korinthe) ein, das iſt namentlich in Griechenland, deſſen Korinthenerzeugung auf der Überreife beruht, ſowie in Spanien der Fall. Aus überreifen Moslertrauben (Furmint) wird der berühmte ungariſche Tokaier hergeſtellt. In unſeren klimatiſch nicht ſo günſtigen Weingegenden, vornehmlich im Rheingau, iſt die Überreife mit dem Erſcheinen eines Edelpilzes (Botrytis cinerea) verbunden, der mit mausgrauem Belag die hartſchaligen Weißweintrauben überzieht, die Schale durchdringt und die Beere platzen macht, ſo daß der wäſſerige Inhalt leichter verdunſten und zuckerreicher, ſowie ſäureärmer werden kann. Bei dieſem als Edelfäule bezeichneten Vorgang wird auch eine Verſtärkung und Umwandlung des „Buketts" des Beereninhaltes erzielt, dagegen eine unerwünſchte Zerſtörung des Farbſtoffes der Rotweintrauben hervorgerufen, für die die Edelfäule ungünſtig iſt. Der Weinleſe, dem „Herbſten", geht, ſobald die Trauben reif ſind, ein allgemeines „Halt, wenn die Schranken geſchloſſen" voran, die Weinberge werden behördlich für jedermann abgeſperrt; nur an einem beſonders beſtimmten Tag in der Woche, dem Feldertag, darf die Bearbeitung der zwiſchen den Weinpflanzungen gelegenen Äcker erfolgen. Auch der Leſetag wird durch die Behörden feſtgeſetzt. Dort, wo nur einfache Weine gezogen werden, beſteht die Weinleſe in einem Einſammeln der Weintrauben und einer Heimbeförderung zur Kelter, d. i. der Traubenpreſſe. In Gegenden mit hochwertigen Gewächſen geht der eigentlichen Leſe eine Faulleſe voraus, die alle durch irgendwelche Zufälle angefaulten Trauben abſondert und ſie ſodann beſonders keltert. Der Faulleſe folgt die Edel- oder Ausleſe, eine langwierige Arbeit, die Ausdauer, Kenntniſſe und Gewiſſenhaftigkeit der Leſer erfordert, denn ſie erfolgt von Weinberg zu Weinberg, von Rebſtock zu Rebſtock und von

Traube zu Traube. Nur durchaus gesunde, zuverlässige, ortskundige Arbeiter können sie ausführen, denn hier gilt es, die „guten Lagen" genau zu kennen, die reifsten Trauben gesondert auszusuchen und zu verwahren. Man sammelt sie in Holzkübeln oder neuerdings in verzinnten Blechkübeln mit Fächern, was ein Ineinanderfließen der mühsam gelesenen Trauben verhindert. Zu den ganz hochwertigen Ausbeerweinen verwendet man die allerbesten, edelsüßen und edelfaulen Beeren. Aus den Sammelgefäßen gelangen die Trauben zu den Lesebottichen oder Maischladefässern, wo sie eingemaischt, d. h. in Traubenmühlen zerquetscht werden. Die zerquetschte Masse kommt bei Weißweinherstellung sofort, bei der Rotweinherstellung erst nach einer schwachen Gärung, die den Farbstoff aus den Beerenhäuten löst, in die Kelter, wo durch starken Druck eine Trennung von Traubensaft, dem Most, von den Traubenresten, den Trestern oder Trebern (Branntweinrohstoffen), stattfindet. Der in frischen, gründlich gesäuberten Gärfässern aufgefangene Most, ein Gemisch von Wasser, Zucker, Säure, Eiweißstoffen, Pflanzenschleim, Gummiarten und verschiedenen Salzen, beginnt sich bald zu trüben, zu erwärmen, zu schäumen, zu murmeln und zu poltern und wie eine schwach siedende Milch zu kochen. Die Wunder dieses selbsttätigen, ohne Menschenhand — im Gegensatz zu Bier und Branntwein — einsetzenden Vorganges sind die Weinhefen, die das ganze Jahr hindurch im Weinbergboden schlummern, mit der Herbstsonne an die Erdoberfläche steigen, den Wind als Reisepost nehmen, an den Beeren sich festsetzen, von den gelben, stichbereiten Rittern der Spätsommertage, den Wespen, von Weinberg zu Weinberg getragen werden und mit den Beerenhäuten in den Most gelangen. Hier rufen sie eine Erscheinung hervor, die man als alkoholische Gärung bezeichnet und die in einer Zerlegung des Zuckers des Traubensaftes (gleiche Teile Fruchtzucker und Traubenzucker) in Alkohol, Kohlensäure sowie der gleichzeitigen Bildung von Glyzerin, geringen Mengen von Essig- und Bernsteinsäure und den wertvollen Weinbukettstoffen besteht. Am glattesten verläuft dieser Vorgang bei niedrigen Wärmegraden (15—18° C), höhere Wärme im Gärkeller vermag auch die Entwicklung anderer Kleinlebewesen, die überall vorhandenen Hefereisegenossen, zu begünstigen und zu schwerverbessernden Weinfehlern (Essigstich, Kahmigwerden, Umschlagen, Zähewerden, Bitterwerden u. a.) Anlaß zu geben. Der brausend frische Most, an dessen ursprünglicher Süße sich die kleinen Hefezellen mit Ungestüm laben, ist ein prickelnd schmeckendes, milch-

weißes, als Federweißer oder Bitzler, Sauser, Sturm bezeichnetes Getränk, dessen Eigenschaften und Wirkung der Pfälzer Dichter Wall mit den vielsagenden Worten wiedergibt:

„Er laaft so lieblich dorch de Hals,
Mer hockt wie angeworzelt,
Mer leppert als und leppert als
Uf ämol, bauf, geborzelt."

Nach einigen Tagen läßt die im offenen Faß — um ein Entweichen der großen Kohlensäuremengen zu erleichtern — vor sich gehende stürmische Hauptgärung nach, der Most klärt sich langsam, indem sich der größte Teil der Weinhefen, der Eiweiß- und anderer Stoffe, sowie der Weinstein (ein Kaliumsalz der Weinsäure) als „Drusen" zu Boden setzen. Wir stehen, wenn dies erfolgt ist, dem „Neuen" oder „Jungwein" gegenüber, der von dem Gärgelager in ein Lagerfaß zur Nachgärung abgezogen wird. Bei dieser werden die letzten noch vorhandenen Zuckerreste vergoren, eine Umsetzung und Bindung der Säuren des Weines (Wein-, Apfelsäure) mit dem Alkohol gibt zur Entstehung und zum Anwachsen von Duftstoffen, der „Blume", Veranlassung, weitere Weinsteinabscheidung erfolgt, der Wein baut sich ganz allmählich auf. Damit dieser Aufbau nicht durchkreuzt werde, müssen die Fässer nun spundvoll gehalten und dadurch jeder Zutritt von Luftkeimen usw. hintangehalten werden. Gewöhnlich dauert die Nachgärung des Jungweines bis Ende Dezember; da auch hierbei noch allerlei Ausscheidungen erfolgen, findet eine nochmalige Überführung — ein Abstich — in frische Fässer statt, wo eine sehr langsam verlaufende Lagergärung in besonderen, von den eigentlichen Gärkellern räumlich getrennten Lagerkellern vor sich geht. Ist auch diese glücklich verlaufen, hat der Wein den Höhepunkt seiner äußeren Eigenschaften (Klarheit) und seines Geschmackes erreicht, dann ist er — oft erst nach drei bis vier Jahren — flaschenreif und wird in Flaschen abgefüllt. Nur solche Weine sind „Flaschenweine" im Sinne des Weinkenners; geringe, in Flaschen abgefüllte Weine sind nur „Weine in Flaschen".

Die beschriebene Behandlung des Weines wird mit dem fachtechnischen Ausdruck: Kellerbehandlung bezeichnet. Zu dieser gehören auch jene in gewissen Grenzen erlaubten Zusätze von Zucker zum Most oder Wein bei saueren Jahrgängen, das Entsäuern der Moste mit reinem, kohlensaurem Kalk, das Klären mit Hausenblase, Ei-

weiß, Gelatine u. a., das Verschneiden, das Spriten, das keimtötende Schwefeln der Fässer, über deren jeweilige Zulässigkeit die Weingesetze in den verschiedenen Weinbauländern entscheiden. — In ihrem „Charakter" von den hier beschriebenen Tisch- und Tafelweinen verschieden sind jene als Süß- oder Dessertweine benannten, sehr süßen und alkoholreichen Weine, die aus den am Stocke oder künstlich getrockneten Beeren mit oder ohne Zusatz von reinem Sprit hergestellt werden. Zu den ungespriteten Süßweinen gehören die Strohweine, deren Beeren nicht am Stocke, sondern künstlich auf Stroh getrocknet werden, ferner die berühmten rheinischen Ausbruchweine, die ungarischen Weine aus der Hegyalgegend, wie der Tokaier, Szamorodner und Ruster, die aus eingedicktem Most hergestellten griechischen Süßweine (Malvasier); zu den gespriteten Weinen, deren Gärung durch Alkoholzusatz künstlich unterbrochen wird, die Samosweine, der Marsala, Portwein, Sherry und Madeira.

Da das Fruchtfleisch unseres Kernobstes, Steinobstes und der Beeren gleichfalls Zucker und verschiedene Säuren enthält, ist die Gewinnung von weinähnlichen Getränken aus diesen Naturgaben ohne Schwierigkeiten möglich. Der in den Zellen des Fruchtfleisches eingeschlossene Saft wird durch Zerkleinerung des Obstes in Obstmühlen gewonnen und der entstandene Obstbrei durch Pressen ausgepreßt. Der Saft wird in Fässer eingefüllt und der freiwilligen Gärung oder einer durch besonders gezüchtete Reinhefen überlassen. Der beliebteste Obstwein ist der aromatisch gewürzreiche, goldgelbe, sehr bekömmliche Apfelwein, im Geschmack diesem nicht ganz gleich ist der etwas fade Birnenwein. Recht rotweinähnlich ist der farb- und gerbstoffhaltige Heidelbeerwein, von feinem Geschmack der Johannisbeerwein, ihre Liebhaber haben auch Brombeer- und Stachelbeerwein. Diesen Beerenweinen muß, da die Beeren je nach Art von Haus aus nur wenig Zucker (4—6%) enthalten, solcher vor der Gärung zugesetzt werden, wenn überhaupt ein Getränk von nennenswertem Alkoholgehalt, der meist geringer als jener der Traubenweine ist, gewonnen werden soll. — Mit der Verbreitung der Glasflaschen als Umhüllungsgefäße für gärende Flüssigkeiten Hand in Hand ging die dem Benediktinermönche Perignon in Haut-Villers (Champagne) gegen Ende des 17. Jahrhunderts geglückte Erfindung des Champagners, des Tunichtguts „im Atlasmantel mit den Silbertressen", jenes Begleiters unserer festlichen und Frohsinnsstunden, den wir nach dem Vorgang des berühmten Schauspielers Devrient Sekt nen-

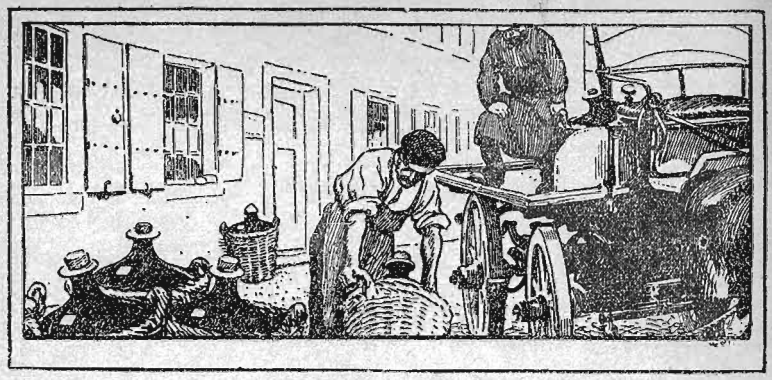
nen, und von dem ein altes Lied zu künden weiß: „Fünfmalhundert-tausend Teufel sind in Flaschen festgebannt, jede dieser Teufelsflaschen wird Champagnerwein genannt." Das Ei des Kolumbus dieser prickelnd freudenspendenden Erfindung bestand in der glücklichen Ausführung des Gedankens, die trübenden Bestandteile eines blitzklaren und schäumenden Weines nicht auf dem Flaschenboden, sondern im Flaschenhalse auf dem Stopfen zu sammeln und im richtigen Augenblick mit diesem herauszuschleudern und die Flasche wiederum zu verschließen. Dieses Verfahren, Degorgieren genannt, ist das Kennzeichen der Champagnerweinherstellung, die sich von der Champagne mit ihren hierfür besonders gut geeigneten Weinen nach allen weinbautreibenden Ländern rasch verbreitete, ohne daß das französische Vorbild irgendwo völlig erreicht worden wäre. Immerhin ist die deutsche „Champagner"erzeugung, deren Wiege in Eßlingen (Württemberg) stand, seitdem dort der erste Pfropfen von 1826 gegen die Decke flog, dem französischen Muster ganz nahe an den Leib gerückt, und sie würde ihn ganz erreichen, wenn wir, die Herstellung ermunternd und belohnend, dem deutschen Frohsinnsweine auch jene hohen Preise zubilligen würden, die wir dem französischen Champagner, ohne mit der Wimper zu zucken, bereitwilligst einräumen. Billige Schaumweine — schlichte Vettern des echten Champagners — erzielt man aus leichten, mit Zucker versetzten Weißweinen, denen man einen „Likör", d. h. ein Gemisch von altem Wein, Kognak und allerlei Zusätzen, und dann flüssige Kohlensäure zusetzt. Auf gleichem Wege entstehen die Obstschaumweine.

Wenn wir jubelnd in das Lied Hoffmanns von Fallersleben einstimmen, nach dem „zwischen Frankreich und dem Böhmerwald unsere Weinreben wachsen", so denken wir in erster Linie an den nach jeder Richtung hin hochentwickelten Weinbau in West- und Süddeutschland (Oberrhein, Mittelrhein, Mosel-, Saar-, Ruwergebiet, das Nahetal, Franken, Württemberg und Bodensee), obwohl sich auch im Saale- und Unstruttale, in Schlesien (Grünberg), in Posen (Bomst) und sogar in Brandenburg noch etwas Weinbau erhalten hat. Diese genannten Weine stehen allerdings im Rufe, „Strumpfstopfer" zu sein, und werden nach einer vom Kellermeister des Klosters Seitsch in Schlesien an Friedrich den Großen gegebenen Auskunft „nur in der Marterwoche mortificationis causa getrunken". Obwohl der deutsche Weinbau nach Fläche und Ertragsmenge (siehe die Übersicht) allen anderen weinbautreibenden

Ländern nachsteht, ist sein Wein hochberühmt und stark begehrt: „Ein Sohn der Sonne ... springt er perlend aus der Tonne, purpurn und kristallenhell" (Schiller im Punschlied).

				Durchschnitt von 10 Jahren
Deutschlands	Weinbaufläche	135 210 ha,	Ertrag	2 622 205 hl
Frankreichs	„	1 744 000 ha	„	51 836 283 hl
Spaniens	„	1 310 000 ha	„	19 448 641 hl
Österreichs	„	237 000 ha	„	4 560 640 hl
Ungarns	„	310 000 ha	„	3 190 466 hl
Italiens	„	4 000 000 ha	„	38 976 600 hl

Die Weinernte in Deutschland gab 1917 den größten jemals erreichten Wert mit über 647 Millionen Mark, vor genau 10 Jahren (1907) betrug er 114,6 Millionen Mark.



Vom Trink(Edel-)branntwein und von Likören.

Der Branntwein unterscheidet sich vom Bier und Wein chemisch vor allem durch seinen höheren Alkoholgehalt und wirtschaftlich durch seine Billigkeit. Dies sind die Gründe, die den Menschenfreund veranlassen, den leichter als Bier und Wein erreichbaren und viel gefährlicheren Branntwein als ein Unglück oder mindestens als ein Danaergeschenk zu bezeichnen. Wem wir dieses Geschenk verdanken, wissen wir bis heute noch nicht; weder der Name des ersten Branntweinbrenners, noch das Jahr, in dem zuerst Branntwein gewonnen wurde, läßt sich mit Sicherheit feststellen. Die Bezeichnung Branntwein kommt vom Weinbrennen, worunter das Erhitzen des Weines über freiem Feuer und das Auffangen der flüchtigen Stoffe, d. i. des „Geistes", wie der altertümliche Ausdruck lautete, zu verstehen ist. Die Gelehrten sind noch nicht einig darüber, ob den Arabern, die uns die Orgel und das Rosenwasser schenkten, auch die Erfindung des Weinbrennens zuzuschreiben ist, oder einem anderen Volke. Im Nachtrage zu der ältesten Handschrift des Griechen Marchos, der um 1250 schrieb, heißt es: „Alter Wein wird aus einer Retorte mit einem Helm auf schwachem Feuer destilliert, und was hierbei übergeht, ist brennendes Wasser; es verbrennt auf Leinen, ohne dies zu entzünden." Während die „geistige" Gärung schon im frühen Altertum bekannt war und zur Weingewinnung angewendet wurde, ist der „Geist" des Weines erst durch die Alchimisten entdeckt und zu ihren Versuchen und allerlei Hokuspokus verwendet, aber noch nicht allgemein getrunken worden. Zu Anfang des 14. Jahrhunderts wird

der „geprant win" ein „Lebenselixier", Aqua vitae, das man nur in Apotheken haben kann; um 1360 wird er auch schon außerhalb der Apotheken verschenkt. 1440 wird ein Likör, den sich Kaiser Friedrich III. in Graz nach seinem besonderen Geschmack bereiten läßt, als Aqua vitae Frederici tertii in weiteren Kreisen bekannt. Als wundertätiges Arzneimittel, als Jungbrunnen und Schönheitsmittel preist den Branntwein ein 1483 in Augsburg bei Anton Song verlegtes Buch des Doktors der Arzneigelehrsamkeit Michael Schrick: „Wer alle morgen trinkt gepranten Win ein halbe löfel vol, der wird nymer krank". Siebenunddreißig einzelne Leiden werden benannt, gegen die der „geprant Win" ein wirksam Medikament sei. Ein Poet, der seinen Namen nicht nannte, verherrlicht ihn 1493 in einem in deutscher Sprache verfaßten Gedicht, das den Titel führt: „Wem der geprant Win nutz sey, oder schad vn wie er gerecht oder fälschlich gemacht sey". Der erste Alkoholgegner erscheint 1552 auf dem Plan; Matthäus Friedrich, Geistlicher zu Görenz, veröffentlicht die Anklageschrift: wider den Saufteufel, etliche wichtige Ursachen Warumb alle Menschen sich für dem Saufen hüten sollen. Wann und wo neben dem Wein erstmals Getreide gebrannt wurde, ist vorerst nicht zu ermitteln. Selbst der berühmte Nordhäuser, der vermutliche Ahne aller deutschen Kornbranntweine, kann keinen lückenlosen Stammbaum aufweisen; ob das Jahr 1590 mit Recht als Geburtsjahr der Getreidebrennerei anzusehen ist, bleibt zunächst unentschieden und neben vielen anderen Fragen aus der Kinderstube der Gärungsgewerbe die noch zu lösende Aufgabe der „Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Alkohols", die vor einigen Jahren ins Leben trat. Sie muß auch den Namen des ersten Kartoffelbrenners, den wir gleichfalls nicht kennen, noch feststellen. Legen wir daher die Brille der Geschichtsforschung beiseite und betrachten lieber durch die Augengläser des Naturforschers die Gewinnung jenes vom Chemiker als Äthylalkohol bezeichneten Stoffes, den ein jüdisches Sprichwort einen schlechten Boten nennt, weil er, herabgeschickt, hinaufsteigt. Sie gestaltet sich am einfachsten aus solchen Flüssigkeiten, die, wie Trauben-, Obst-, Beerenwein u. a., bereits Äthylalkohol enthalten und demnach nur einer einfachen Destillation unterworfen werden müssen, sie bedarf außerdem der Mithilfe der Hefe, wenn zuckerhaltige Stoffe, wie süße Früchte, Melasse, Rüben, Wurzeln u. dgl., vorliegen, damit deren Zucker durch Gärung in Alkohol verwandelt wird, sie bedarf des weitesten Umweges bei stärkemehlhaltigen Ausgangs-

stoffen, wie Kartoffel, Getreide und Mais, da hier zunächst deren Stärke in gärungsfähigen Zucker übergeführt und dann durch Hefezusatz vergoren werden muß. Wir wählen zur Beschreibung den weiteren Umweg, weil wir auf diesem allem Wissenswerten aus dem Werden des Branntweins begegnen, und nehmen als Rohstoff die Kartoffel, weil der weitaus größte Teil des deutschen Branntweins (80%) der „Geist" der heimatlichen Kartoffel ist. Ihre Stärke*) muß zunächst verkleistert werden, was in kegelförmigen Dampftöpfen — Henzedämpfen — bei einem Drucke von etwa 3 Atmosphären erfolgt. Den verkleisterten Stärkebrei bläst man durch ein Ausblaserohr mit scharfkantigem Ventil ab, mit dessen Hilfe man den Brei noch flüssiger macht. Seine Überführung in vergärbaren Zucker — Maltose — besorgt die auch in dem Abschnitt vom Bier erwähnte Diastase des Grünmalzes. Zu diesem Zwecke wird mit Wasser angerührtes Grünmalz in einem Maischbottich allmählich mit der gedämpften Kartoffelmasse vermischt, worauf bei einer von 50—70°C ansteigenden Temperatur in ½—1 Stunde die Verzuckerung erfolgt. Die verzuckerte Maische wird auf 20° C abgekühlt, mit Hefe (Reinhefe, zur Vermeidung falscher Gärungen) versetzt und bei niedriger Temperatur vergoren. Die erhaltene Gärflüssigkeit wird destilliert, d. h. in Brenngeschirren zum Sieden erhitzt. Es entwickeln sich hierbei aus der siedenden Flüssigkeit alkoholreiche Dämpfe, die fortgeleitet werden, so daß die zurückbleibende Flüssigkeit immer weniger und zuletzt gar keinen Alkohol enthält. Der Rückstand im Brenngeschirr ist die als bekömmliches und nährwerthaltiges Futtermittel geschätzte Schlempe. Die heißen Alkohol-Wasserdämpfe werden abgekühlt und die erhaltene Flüssigkeit in einer Vorlage gesammelt. In den Destilliervorrichtungen älterer Art gewinnt man zunächst als erstes, trübes Destillat den Lutter, ein Erzeugnis, das neben Wasser und flüchtigen Stoffen etwa 20% Alkohol enthält. Den Lutter brennt man nochmals und fängt das Destillat in getrennten Anteilen auf. Der erste Anteil, der Vorlauf, enthält neben Alkohol die leicht flüchtigen Bestandteile, namentlich die Unterstufen der Alkohole, die Aldehyde, ihm folgt als zweites Destillat der 40—60% Alkohol enthaltende Branntwein. Der letzte Anteil enthält neben viel Wasser wenig Alkohol und allerlei Verunreinigungen, auch solche öliger Natur, und heißt Nachlauf. Aus dem zweiten Anteil, dem Brannt-

*) Siehe hierüber Dr. Hasterlik, „Speise und Trank", S. 87 ff., Kosmosverlag.

wein, kann man durch eine nochmalige Destillation den Weingeist mit einem Alkoholgehalt von 90% herstellen. Bei der Gärung alkoholischer Flüssigkeiten bilden sich neben dem Hauptanteil Äthylalkohol und Kohlensäure noch eine Reihe anderer Stoffe in zwar geringen, aber geschmacklich und dem Geruch nach deutlich wahrnehmbaren Mengen. Von diesen interessieren hier jene „höheren" Alkohole, die mit dem Sammelnamen Fuselöle bezeichnet werden, schwerer sieden als der Äthylalkohol, daher größtenteils im Rückstande bleiben, zum Teil aber mit den Dämpfen hinübergerissen werden und den Fuselgehalt des Branntweins (0,3%, bei feinen Branntweinen noch mehr) bedingen. Aus reinem Trauben-, Rohrzucker und Malzzucker (Maltose) entstehen jene höheren Alkohole nur in Spuren, reichlicher entstehen sie bei Verzuckerung der Getreidestärke und Kartoffelstärke. Dementsprechend findet man im Korn- und Kartoffelbranntwein sowie bei Arrak und Whisky nicht unerhebliche Mengen an Fuselölen, namentlich den besonders gesundheitsschädlichen Amylalkohol, die zwar für das Aroma und namentlich den eigenartigen Geschmack der Branntweine von teils günstigem, teils ungünstigem Einfluß sind, anderseits aber bei starkem Genuß die Ursache jener unangenehmen Erscheinungen des Nervensystems mit veranlassen, die man zusammengefaßt als Katzenjammer bezeichnet (Kopfschmerz, Magenübelkeiten, Brechreiz). Fuselöle, deren Anwesenheit in geringeren Branntweinen diesen den Spottnamen „Fusel" eintrug, sind in reinem Zustande dicke, ölige, lichtbrechende Flüssigkeiten, die sich, wie neueste Forschungen ergaben, nicht aus den Stärkestoffen, sondern aus den abgebauten Eiweißstoffen (Aminosäuren) der Rohstoffe und der Hefe bilden; sie sind einerseits unangenehme Nebenbegleiter, anderseits willkommene Ausgangsstoffe für die Erzeugung der verschiedenartigsten künstlichen Fruchtäther und des als Lösungsmittel wichtigen Amylazetates. Man war daher bestrebt, sie aus dem Branntwein zu entfernen und dabei zwei Fliegen mit einem Schlage zu treffen. Mit den neuzeitlichen, recht verwickelt gebauten Destillier- und Rektifizier(Reinigungs-)apparaten ist dies in vollendeter Weise gelungen, so, daß der aus der Maische unmittelbar gewonnene, je nach Reinheitsgrad Feinsprit oder Weinsprit genannte Alkohol sehr hochgradig (bis 95%) und fuselfrei ist. Wo derlei Vorrichtungen nicht zu Gebote stehen, entfuselt man mit ausgeglühter Holzkohle, am besten Lindenkohle, die teils — chemisch — die Alkohole in ihre Bausteine Aldehyd und Keton, die Stufenformen für wohlriechende

Äther, spaltet, teils — mechanisch — die Fuselöle zurückhält; auch durch Anwendung chemischer Mittel ist das Entfuseln versucht worden.

Der auf diesem Wege gewonnene Sprit ist so alkoholreich, daß er nicht ohne weiteres, sondern erst nach Verdünnung mit gleichen Teilen Wassers trinkbar ist; ein derartiges Getränk besitzt wohl die Alkoholmenge eines Branntweins, es fehlen ihm aber jene Geschmack- und Riechstoffe, die die verschiedenen Branntweine je nach dem Rohstoff, aus dem sie erzeugt wurden (Roggen-, Pflaumen-, Kirschbranntwein usw.), mit sich führen und die ihnen ihren eigentümlichen Wert verleihen. Es ist jedoch unschwer, unter Zugabe geringer Mengen sogenannter ätherischer Essenzen, d. i. der oben erwähnten Fruchtäther, wie z. B. Essigäther, Ananasäther oder Bittermandelöl, zu dem Spritwassergemisch Fassonbranntweine zu erzeugen, die den Naturbranntweinen nach Geruch und Geschmack nahekommen. In der Regel beträgt der Alkoholgehalt der einfachen Branntweine 28—30% Alkohol, die Verteuerung von Spiritus hat es jedoch mit sich gebracht, daß auch noch schwächere Branntweine (unter 20%),*) anderseits teurere, schwachgezuckerte und ganz ungezuckerte, sog. Doppelbranntweine (35—40%) verkauft werden. Im Gegensatze zu diesen durch einfaches Mischen auf kaltem Wege bereiteten Fasson- oder versetzten Branntweinen stehen die durch ihre eigenartig wohlriechenden, aus dem Rohmaterial stammenden Stoffe ausgezeichneten feineren Branntweine, wie Pflaumen-, Kirsch-, Trester- und Hefenbranntweine, und noch höher als diese die eigentlichen Edelbranntweine Kognak, Rum und Arrak. Als Vertreter der Getreidebranntweine ist der Kornbranntwein anzusehen, er bildet in gewissem Sinne den Übergang von den einfachen Branntweinen zu den Edelbranntweinen und darf auf Grund gesetzlicher Bestimmungen**) nur aus Roggen, Weizen, Buchweizen, Hafer oder Gerste, ohne Zusatz künstlicher Riechstoffe, hergestellt werden. Die Getreidebrennerei, deren Ziel ein echter Korn ist, unterscheidet sich nicht sehr wesentlich von der Kartoffelbrennerei, nur wird bei jener die Getreidestärke nicht mit Grünmalz, sondern mit schwach gedörrtem, aromagebendem Darrmalz***) verzuckert und bei der Destillation durch besondere Vorrichtungen die eigenartig nach Korn riechenden Getreidefuselöle im

*) Zu ihrer Verstärkung benützt man verbotenerweise die aus scharfschmeckenden Stoffen bestehenden Branntweinschärfen.

**) Branntweinsteuergesetz vom 15. Juli 1909. § 107.

***) Siehe bei „Bier", Seite 55.

Getränk erhalten. Der Nordhäuser Korn und der Whisky, den man in England und Schottland aus Korn und Mais oder aus auf Torffeuer gemälzter Gerste herstellt und in alten Sherryfässern lagert, sind die wichtigsten Vertreter des Getreidebranntweins, während der Steinhäger, ein Kornbranntwein mit geringem Zusatz von Wacholderbeeren, und der Dornkaat, Kornbranntwein mit Kümmel, Abarten sind. Alle echten Branntweine sind naturgemäß der Gefahr ausgesetzt, mit reinem Kartoffel- oder anderem Sprit verdünnt zu werden, und der Liebhaber echter Branntweine muß sich nicht selten mit jener verdünnten Ehrlichkeit begnügen, die überall dort auftaucht, wo so fließende Grenzen, wie bei der Branntweinerzeugung, vorliegen. Die Grenzen sind zuweilen so weit gezogen, daß z. B. ein Nordhäuser Korn nicht, wie man füglich annehmen sollte, in Nordhausen selbst hergestellt zu sein braucht, ebensowenig wie ein Genever aus Schidam (Holland) stammen muß; erst wenn das Wörtchen „echt" vorgestellt ist, kann das Gläschen mit der ungefähren Sicherheit eines Dogmas genossen werden. Was etwa der echte Nordhäuser Korn unter den Getreidebranntweinen ist, ist das Schwarzwälder Kirschwasser und der aus der Maraskakirsche oder Mahaleskirsche in Dalmatien hergestellte Maraschino, sowie der in Slawonien aus Zwetschgen hergestellte Sliwowitz unter den Fruchtbranntweinen. Zur Herstellung echter Kirschbranntweine, sog. Kirschwasser, werden die reinen, von Stielen, Blättern usw. befreiten Kirschen (meist schwarze, wilde Kirschen) auf Obstmühlen gequetscht und etwa ein Drittel der Kirschkerne mit zerdrückt. Die Maische wird nach Ablauf freiwilliger Gärung (6—8 Wochen) sofort abdestilliert, das Destillat, das die aus den Kernen entwickelte Blausäure in geringen, jedenfalls ungiftigen Mengen (0,05 Gramm auf den Liter) und Bittermandelöl enthält, erlangt erst nach jahrelanger Lagerung seinen mildabgerundeten Hochgeschmack. In ganz ähnlicher Weise vollzieht sich die Herstellung der Zwetschgenbranntweine aus den vollreifen, von selbst abfallenden Zwetschgen, die gleichfalls mit den Kernen auf Obstmühlen zerquetscht und nach meist unter Hefezusatz erfolgter Vergärung gebrannt werden. Nur auf diesem Wege hergestellte, höchstens mit weichem Wasser auf den Alkoholgehalt von 45 Volumprozent verdünnte Getränke sind reine oder echte Fruchtbranntweine; hat eine Zuckerzugabe zur Maische oder ein Alkoholzusatz zum Destillat stattgefunden, dann liegen Verschnitte vor, die nur unter dieser Bezeichnung verkauft werden dürfen. — Das Sprichwort vom Ap-

fel, der nicht weit vom Stamme fällt, bewahrheitet sich in seiner vollsten Gültigkeit beim Kognak; der Wein ist das edelste aller gegorenen Getränke, der aus Wein hergestellte Kognak infolge seines milden, abgetönten Geschmackes, seines unvergleichlichen Geruchs, seiner Bekömmlichkeit der edelste aller Branntweine; vollendetes Genußmittel und Heilmittel zugleich. Wem ein Gläschen alten Kognaks — nicht mehr! — nicht schon manchen Apothekengang und manche Arzterechnung ersparte, der erhebe die Wurfhand. Zur Kognakbereitung verwendet man im Ursprungslande des Kognaks, in Frankreich, vor allem jene Weine, die durch Traubensorte, Kultur und Behandlung ganz eigenartige, in den Branntwein übergehende Riechstoffe enthalten; es sind dies vor allem die aus der Folle Blanche- und Grosplanttraube gewonnenen Weine der Charente mit der Stadt Cognac, der Namensgeberin für das Getränk. Neben diesen werden jedoch auch zum Genuß unbrauchbare, essigstichige, kranke Weine sowie geringwertige, aber alkoholreiche Weine (Blasenweine) verwendet. Der zu verarbeitende Wein gelangt in einen Bronzekessel, den Chauffe de vin, von wo er in eine Destillierblase abfließt. In beiden Vorrichtungen wird der Wein durch Holzfeuer anfangs stark, später schwächer erhitzt, die übergehende, farblose Flüssigkeit — Brouillis — aufgefangen, der braune Rückstand, die Schlempe, weggegossen, neuer Wein in den Chauffe de vin aufgefüllt und ununterbrochen weiterdestilliert, bis aller Vorrat aufgearbeitet ist. Durch 15—25jährige Lagerung der farblosen Destillate in Fässern aus altem Limousineichenholz erhält der Kognak erst seine goldgelbe Farbe durch Stoffaufnahme aus dem Faßholze und die harmonische Abrundung seiner geschmacklichen Eigenschaften; längere (30—40jährige) Faßlagerung macht den Kognak „passé“ und nur als Verschnitt mit jüngeren Weinbranntweinen verwendbar.

Auf den westindischen Inseln, in Brasilien und Zentralamerika, sowie in Ostindien wird aus der Melasse, d. i. jener dicken braunen Flüssigkeit, die nach Abscheidung des Rohrzuckers zurückbleibt, ein hochgradiger (60—90%) Branntwein, der Rum, gewonnen, indem man die mit Wasser verdünnte Melasse freiwilliger Gärung überläßt und sie dann abdestilliert. Um das Aroma des Destillates zu erhöhen, fügt man der Maische in der Destillierblase Kleeblätter, Ananassaft, Akazien- oder Pfirsichblätter zu. Das Destillat enthält nicht unerhebliche Mengen von Essigäther und anderen ähnlichen Stoffen, die den „Rum“geruch bedingen. Neben reiner Melasse werden auch

Mischungen dieser mit Zuckerrohrabfällen, mit Skimmings, dem bei der Zuckerherstellung auftretenden Schaum, oder mit Dunder, Rumdestillations-Rückständen, verarbeitet; sie liefern zweitklassige Erzeugnisse (Negerrum). Die weingelbe Rumfarbe ist eine Folge der Lagerung des anfangs farblosen Destillates in Fässern oder wird mit Zuckercouleur erzeugt. Aus Reis und verschiedenen Zusätzen (Knoblauch, Galgant, Zimt, Ingwer, Pfeffer, Nelken, Muskatnuß) oder aus den Blütenkolben der Kokospalme stellt man in Ostindien den juchten-rumartig riechenden farblosen Arrak her, dessen beste Sorte jene von Goa, eine mindere jene von Batavia ist. — Das Kennzeichen der von Meister Wilhelm Busch als Sorgenbegleiter bezeichneten Liköre ist neben dem Alkohol der erhebliche Gehalt (mehr als 10%) an Zucker. Sie werden nach allerlei sorgfältig gehüteten Vorschriften auf kaltem Wege oder auf warmem Wege durch Destillation über Kräuter und andere Pflanzenteile gewonnen und, wenn es sich um hochwertige Erzeugnisse handelt, aus feinstem Weinsprit hergestellt und lange gelagert. Berühmte Liköre sind der Benediktiner, ehemals im Benediktinerkloster zu Fécamp (Normandie) erzeugt, die Chartreuse aus dem Kloster La grande Chartreuse bei Grenoble, der aus Orangeschalen hergestellte Curaçao und der aus Wermut, Anis, Fenchel und Angelika in Lyon, Montpellier und Pontarlier erzeugte, sehr gesundheitsschädliche Absinth, im Volksmunde wegen seiner grünen Farbe: la princesse verte genannt, dessen Herstellung durch Kammerbeschluß vom 20. Februar 1915 unter Vernichtung der Absinthpflanzungen an den Hauptorten Orly, Houdan, Milly, Dosay u. a. verboten wurde.

Mit dieser endlichen Entthronung einer schmeichlerisch heimtückischen Herrscherin in Frankreich, der ein Absinthverbot in Italien, Belgien und der Schweiz voranging, ist einer Seuche ein Ende gemacht, die in den romanischen Ländern seit langem wütete und bereits Miene machte, über Elsaß-Lothringen auch zu uns überzugreifen. Das Jahr 1915 — vor allem aber die ersten Wochen des Weltkrieges, dessen Aufmarsch sich bei allen kriegführenden Ländern — sogar das wodkiselige Rußland hat ihm seinen staatserhaltenden Branntwein und damit 800 Millionen Rubel jährlicher Einnahmen geopfert — unter voller Alkoholenthaltsamkeit vollzog, bedeutete einen Wendepunkt in der vielumstrittenen Alkoholfrage, vornehmlich in dem erreichbaren Ziele der Alkoholbekämpfung und in den Maßstäben für die Bewertung der verschiedenen Arten der alkoholischen Getränke. Der

Weltkrieg mit seiner beängstigenden Knappheit an allem Eßbaren bedeutet auch ein Sichbesinnen über den Umfang der Alkoholerzeugung, unter vordringlicher Schonung stärke- und zuckerhaltiger Rohstoffe. Von diesen wurden im Frieden erhebliche Mengen für Getränke verarbeitet, wie die Übersicht am Schlusse des Abschnitts dartut. Die Augusttage von 1914 bedeuten auch einen Erfolg jener seit 1882 einsetzenden Bestrebungen gegen den Mißbrauch des Alkohols in seinen verschiedenartigsten Verkleidungen, vom zierlichen Kognak- und Likörgläschen bis zur bauchigen Schnapsflasche. Mit kopfschüttelnder Nachdenklichkeit werden jene, die heute noch Kinder sind, einst als reifgewordene Menschen lesen, daß ihre Eltern jährlich über 820 Millionen Mark für jene gläschenweise genossenen Dinge übrig hatten, die man, weil sie vom Apothekerladen aus in die Welt traten, für Herzstärkungen ansah, die sich jedoch nach hemmungsloser Verbreitung für die vom Glück Enterbten, die Armen, die Haltlosen und die Gewohnheitsmenschen als Willensschwächer, als Feinde des Verstandes, der Sittlichkeit, Arbeitskraft und Lebensdauer entpuppten.

Kartoffelverbrauch in Brennereien:

Im Durchschnitt der Jahre 1902—1907 . . .	2 648 000 t
„ „ 1907/08 bis 1911/12	2 527 000 t

Im Jahre 1912/13 wurden in Brennereien verarbeitet:

Kartoffeln	2 730 447 t
Getreide und mehlhaltige Stoffe	365 784 t
Melasse, Rüben, Rübensäfte .	52 293 t
Kernobst und Kernobsttrester .	406 605 hl
Steinobst	224 332 hl

Sie lieferten 360 Millionen Liter (100%igen) Alkohol = 5,4 Liter auf den Kopf der Bevölkerung.

Ungefähr die Hälfte dieser Mengen diente zur Herstellung von Trinkbranntwein, der Rest für gewerbliche Zwecke. Es wurden also von der Kartoffelernte, nach Abzug der Saatkartoffeln, etwa 6%, von der Getreideernte etwa 0,1% zur Branntweinerzeugung verwendet.

Sachregister.

Absinth 75
Alkoholfrage 75
Alkoholgegner, Der erste 69
Alkoholgehalt der Branntweine 72
Ambra 5
Anis 6, 10
Apfelwein 65
Arrak 71
Beerenwein 60
Beifuß 12
Besenpfrieme 12
Bier 52
Biererzeugung 58
Birnenwein 65
Blasenweine 74
Branntwein 68
Brauwasser 53
Brombeerwein 65
Brouillis 74
Carakas-Kakao 43
Ceylonzimt 12
Champagner 65
Chartreuse 75
Criollo 43
Curaçao 75
Darren 55
Dessertweine 65
Durchscheinigkeit des Tees 36
Eichelkakao 48
Eicheln 28
Estragon 12
Englischgewürz 7
Feigen 28
Fenchel 6, 10
Fermentation des Kaffees 20
Fermentation des Tees 34
Frohsinnswein 60
Fleischextrakt 14
Fusel 71
Gartenzichorie 27
Gewürze 5
Gewürznelken 5
Gewürze-Einfuhr 13
Gewürze-Verbrauch 13
Gisehr 22
Guaira-Vanille 9
Guavana-Vanille 9
Hafferkakao 48
Hefe 54
Heliotrop 9
Herbsten 62
Holzkassia 12
Hopfen 53
Hygiama 48
Jamaikapfeffer 7
Jesuitentee 38
Ingwer 5, 13
Jungbier 56
Kaffee 16
Kaffee-Aroma 24
Kaffeebaum 16
Kaffee-Einfuhr 21, 26
Kaffeeernte 19, 20
Kaffeeersatzstoffe 27, 28
Kaffeeerzeugung 17, 18
Kaffee, Färben 24
Kaffee, Glänzen 24
Kaffeeöl 23
Kaffee, Nachbrennen 24
Kaffee-Röstanstalten 21
Kaffee-Surrogat 16
Kaffee-Verbrauch 26
Kaffee-Vergiftungen 25
Kakao 40
Kakaobaum 41
Kakaobutter 46, 47
Kakao-Einfuhr 44
Kakaoerzeugung unserer Kolonien 43
Kakaomesse 47, 49
Kakaomutter 44
Kakaopulver 47
Kakao Rot 46
Kakaotee 47
Kakao-Verbrauch 41
Kakao-Welternte 44
Kalmus 13
Kaneel 12
Kapern 6, 11, 12
Kapots 12
Kapsizin 7
Kapuziner 12
Karawanentee 32
Kardamom 5, 9
Kartoffelverbrauch in Brennereien 76
Kassia 5
Kerbel 6
Kirschwasser 73
Koffein 22, 35
Kolle mama 44
Kognak 72
Koriander 6, 10
Küchenkräuter 6
Kümmel 6
Liköre 75
Lorbeerbaum 12
Lügentee 36
Lutter 70
Madre del Cacao 44
Matschen 55
Majoran 6, 12
Malabar-Kardamomen 10
Malabarzimt 12
Malz 55
Malzkakao 48
Mate 38
Melangeuren 49
Milchschokolade 49
Mokka 17
Mostrich 10
Moschus 5
Muskatnuß 5, 7
Nachlauf 70
Nelke 10
Nelkenpfeffer 5, 7
Neugewürz 7
Nonpareilles 12
Nordhäuser 73
Obstwein 70, 65
Palmen-Vanille 9
Paprika 7
Panantla 8
Pekko 31
Perlkaffee 17
Petersilie 6, 12
Pfeffer 5, 6, 7
Pilze 14
Piment 5, 7
Pimiento 7
Piperin 6
Piperonol 9
Pompona-Vanille 9
Portulak 12
Rotten des Kakaos 46
Rüben 28
Rum 72
Schaumweine 66
Schlempe 70
Schmalzblume 12
Schokolade 40
Schotenpfeffer 7
Safran 10
Salbei 6, 12
Salz 5
Sekt 65
Sellerie 12
Sumpfdotterblume 12
Senf 6, 10
Sikimmi 8
Stubak 11
Spezereien 6
Sprit 71
Süßweine 65
Stachelbeerwein 65
Steinhäger 73
Sternanis 8
Tahiti-Vanille 9
Tee 30
Tee-Ersatzmittel 38
Teehandel 36
Teekoster 36
Teeverbrauch 37
Tein 35
Theobromin 40
Thymian 6, 12
Traubenwein 60
Usquabagh 11
Vanille 5, 8
Vorlauf 70
Weinbaufläche Deutschl. 67
Weinstein 64
Weintraube 61
Whisky 71
Würze des Bieres 56
Würzen 5
Zeylon-Kardamomen 10
Zibet 5
Zichorienwurzel 27
Ziegeltee 35
Zimt 5, 12
Zimtlorbeerbaum 12
Zwetschgenbranntwein 73

Naturwissenschaftliche Bildung ist die Forderung des Tages!

Zum Beitritt in den „Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde", laden wir

alle Naturfreunde

jedes Standes sowie alle Schulen, Volksbüchereien, Vereine usw. ein. — Außer dem geringen

Halbjahresbeitrag von nur M 3.60

(beim Bezug durch die Post Porto besonders)

erwachsen dem Mitgliede **keinerlei** Verpflichtungen; dagegen werden ihm folgende großen Vorteile geboten:

Die Mitglieder erhalten laut § 5 der Satzung als Gegenleistung für ihren Jahresbeitrag im Jahre 1919 **kostenlos:**

I. Die Monatsschrift Kosmos, Handweiser für Naturfreunde. Reich bebildert. Preis für Nichtmitglieder M 4.50.

II. Die ordentlichen Veröffentlichungen. 4 Buchbeilagen.

Nichtmitglieder zahlen den Einzelpreis von M 1.25 für jeden Band geheftet.

Wilhelm Bölsche, Eiszeiten und Klimawechsel.
Dr. Fritz Kahn, Die Zelle.
Th. Zell, Neue Tierbeobachtungen.
Dr. Kurt Floericke, Über Spinnen und Spinnenleben.

III. Vergünstigungen beim Bezuge von hervorragenden naturwissenschaftlichen Werken (siehe nächste Seite).

Jedermann kann jederzeit Mitglied werden.
Bereits Erschienenes wird nachgeliefert.

Satzung

§ 1. Die Gesellschaft Kosmos (eine freie Vereinigung der Naturfreunde auf geschäftlicher Grundlage) will in erster Linie die Kenntnis der Naturwissenschaften und damit die Freude an der Natur und das Verständnis ihrer Erscheinungen in den weitesten Kreisen unseres Volkes verbreiten.

§ 2. Dieses Ziel sucht die Gesellschaft zu erreichen: durch die Herausgabe eines den Mitgliedern kostenlos zur Verfügung gestellten naturwissenschaftlichen Handweisers (§ 5); durch Herausgabe neuer, von hervorragenden Autoren verfaßter, im guten Sinne gemeinverständlicher Werke naturwissenschaftlichen Inhalts, die sie ihren Mitgliedern unentgeltlich oder zu einem besonders billigen Preise zugänglich macht, usw.

§ 3. Die Gründer der Gesellschaft bilden den geschäftsführenden Ausschuß, den Vorstand usw.

§ 4. Mitglied kann jeder werden, der sich zu einem Jahresbeitrag von ℳ 7.20 (außer etwaiger Postgebühr) verpflichtet. Andere Verpflichtungen und Rechte, als in dieser Satzung angegeben sind, erwachsen den Mitgliedern nicht. Der Eintritt kann jederzeit erfolgen; bereits Erschienenes wird nachgeliefert. Der Austritt ist gegebenenfalls bis 1. Okt. des Jahres anzuzeigen, womit alle weiteren Ansprüche an die Gesellschaft erlöschen.

§ 5. Siehe vorige Seite.

§ 6. Die Geschäftsstelle befindet sich bei der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart, Pfizerstraße 5. Alle Zuschriften, Sendungen und Zahlungen (vgl. § 5) sind, soweit sie nicht durch eine Buchhandlung Erledigung finden konnten, dahin zu richten.

Kosmos

Handweiser für Naturfreunde

Kriegs-Ausgabe.

Erscheint jährlich zwölfmal und enthält:

Originalaufsätze von allgemeinem Interesse aus sämtlichen Gebieten der Naturwissenschaften und den Grenzgebieten. Reich illustriert.

Regelmäßig orientierende Berichte über Fortschritte und neue Forschungen auf allen Gebieten der Naturwissenschaft.

Auskunftsstelle — Wertvolle kleine Mitteilungen.

Mitteilungen über Naturbeobachtungen, Vorschläge und Anfragen aus dem Leserkreise.

Bibliographische Notizen über bemerkenswerte neue Erscheinungen der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur.

Die ordentlichen Veröffentlichungen

früherer Jahre erhalten Mitglieder, solange vorrätig, zu Ausnahmepreisen:

: 1904 : (Handweiser vergriffen) zusammen für M 4.– (Preis für Nichtmitglieder M 6.25), geb. für M 6.20 (für Nichtmitglieder M 9.50): ☐ ☐

Bölsche, W., Abstammung des Menschen.
Meyer, Dr. M. W., Weltuntergang.
Zell, Ist d. Tier unvernünftig? (Doppelbd.)
Meyer, Dr. M. Wilh., Weltschöpfung.

: 1905 : (Handweiser vergriffen) je für M 4.– (Preis für Nichtmitgl. M 6.25), geb. für M 6.75 (für Nichtmitgl. M 10.–):

Bölsche, W., Stammbaum der Tiere.
Welten, Die Sinne der Pflanzen.
Zell, Dr. Th., Tierfabeln.
Teichmann, Dr. E., Leben und Tod.
Meyer, Dr. M. W., Sonne und Sterne.

: 1906 :

Welten, Wie die Pflanzen lieben.
Meyer, Dr. M. Wilh., Rätsel d. Erdpole.
Zell, Dr. Th., Streifzüge durch d. Tierwelt.
Bölsche, Wilh., Im Steinkohlenwald.
Ament, Dr. W., Die Seele des Kindes.

: 1907 : (Handweiser vergriffen) je für M 4.– (Preis für Nichtmitgl. M 6.25), geb. für M 6.75 (für Nichtmitgl. M 10.–):

Francé, Streifzüge im Wassertropfen.
Zell, Dr. Th., Straußenpolitik.
Meyer, Dr. M. W., Kometen u. Meteore.
Teichmann, Fortpflanzung u. Zeugung.
Floericke, Dr. K., Die Vögel des deutschen Waldes.

: 1908 :

Meyer, Dr. M. W., Erdbeben u. Vulkane.
Teichmann, Dr. E., Die Vererbung.
Sajó, Krieg u. Frieden im Ameisenstaat.
Dekker, Naturgeschichte des Kindes.
Floericke, Dr. K., Säugetiere des deutschen Waldes.

: 1909 : ungebunden zusammen M 4.80 (für Nichtmitglieder M 9.50) ☐ und gebunden für M 8.80 (für Nichtmitglieder M 14.50): ☐

Francé, Bilder aus d. Leben d. Waldes.
Meyer, Dr. M. Wilh., Der Mond.
Sajó, Prof. K., Die Honigbiene.
Floericke, Kriechtiere u. Lurche Deutschl.
Bölsche, Wilh., Der Mensch in der Tertiärzeit und im Diluvium.

: 1910 : ungebd. zus. M 4.80 (für Nichtmitglieder M 9.50) und gebunden für M 8.80 (für Nichtmitglieder M 14.50):

: 1911 :

Koelsch, Pflanzen zwisch. Dorf u. Trift.
Dekker, Fühlen und Hören.
Meyer, Dr. M. W., Welt der Planeten.
Floericke, Säugetiere fremder Länder.
Weule, Kultur der Kulturlosen.
Koelsch, Durch Heide und Moor.
Dekker, Sehen, Riechen und Schmecken.
Bölsche, Der Mensch der Pfahlbauzeit.
Floericke, Vögel fremder Länder.
Weule, Kulturelemente der Menschheit.

: 1912 : ungebunden zusammen M 4.80 (für Nichtmitglieder M 9.50) ☐ und gebunden für M 8.80 (für Nichtmitglieder M 14.50): ☐

Gibson-Günther, Was ist Elektrizität?
Dannemann, Wie uns. Weltbild entstand.
Floericke, Fremde Kriechtiere u. Lurche.
Weule, Die Urgesellschaft und ihre Lebensfürsorge.
Koelsch, Würger im Pflanzenreich.

: 1913 : ungebunden zusammen M 4.80 (für Nichtmitglieder M 9.50) ☐ und gebunden für M 8.80 (für Nichtmitglieder M 14.50): ☐

Bölsche, Festländer und Meere.
Floericke, Einheimische Fische.
Koelsch, Der blühende See.
Zart, Bausteine des Weltalls.
Dekker, Vom sieghaften Zellenstaat.

: 1914 : ungebd. zusammen M 4.80 (für Nichtmitgl. M 9.50) und gebunden für M 8.80 (für Nichtmitgl. M 14.50):

: 1915 :

Bölsche, Wilh., Tierwanderg. i. d. Urwelt.
Floericke, Dr. Kurt, Meeresfische.
Lipschütz, Dr. A., Warum wir sterben.
Kahn, Dr. Fritz, Die Milchstraße.
Nagel, Dr. Osk., Romantik der Chemie.
Bölsche, Wilh., Der Mensch der Zukunft.
Floericke, Dr. K., Gepanzerte Ritter.
Weule, Prof. Dr. K., D. Kerbholzg. Alphab.
Müller, Alfr. Leop., Gedächtn. u. s. Pflege.
Besser, H., Raubw. u. Dickhäut. i. D.-Ostaf.

: 1916 : ungebunden zusammen M 4.80 (für Nichtmitglieder M 9.50) ☐ und gebunden für M 8.80 (für Nichtmitglieder M 14.50): ☐

Bölsche, Stammbaum der Insekten.
Dekker, Dr., Heilen und Helfen.
Floericke, Dr., Bulgarien. [Doppelbd.
Weule, Krieg in den Tiefen d. Menschheit

: 1917 : ungebunden zusammen M 5.60 (für Nichtmitglieder M 9.50) ☐ und gebunden für M 9.75 (für Nichtmitglieder M 14.50): ☐

Besser, Natur- u. Jagdstudien in D.-Ostafr.
Floericke, Dr., Plagegeister.
Hasterlik, Dr., Speise und Trank.
Bölsche, Schutz- u. Trutzbündn. i. d. Natur.

Allen Jahrgängen, außer 1904-1908, werden die Handweiser des betr. Jahrg. in 1 Band beigefügt

Sämtl. noch vorhand. Jahrgänge der Kosmos-Veröffentlichungen (s. obige Zusammenstellung) liefern wir an Mitgl.: geh. für M 56.– (Preis f. Nichtmitgl. 116.75), geb. (auch Handw.) f. M 96.50 (Preis f. Nichtmitgl. 180.–) auch nach Vereinbarung gegen monatl. Ratenzahl.